



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

***ЧИЛЛЕР ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ВОДЫ
С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА
Модельный ряд:***

ZCF 115 – ZCF 127

RU STD ZCF115-125 R1.15 IC208CX

РАЗДЕЛЫ

1. <u>ШИЛЬДИК ОБОЗНАЧЕНИЯ И МОДИФИКАЦИЯ</u>	Стр.	04
2. ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ	Стр.	05
3. СИМВОЛЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И БЕЗОПАСНОСТИ	Стр.	06
4. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	Стр.	08

Оглавление

1. ШИЛЬДИК ОБОЗНАЧЕНИЯ И МОДИФИКАЦИЯ	4
	4
2. Замечания по безопасности и Указания по технике безопасности при ЭКСПЛУАТАЦИИ устройства.....	5
3. Знаки безопасности, предупреждающие и информационные знаки, нанесённые на установку и используемые В данном руководстве	6
4. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	8
1.0 Представление модельного ряда	9
1.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ изделия	11
1.3 Условия эксплуатации и лимиты	12
1.4 ПАРАМЕТРЫ производительности	13
2. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ и размещению	14
2.2 РАЗМЕЩЕНИЕ И УСТАНОВКА.....	16
2.3 Гидравлические соединения	18
2.3.1 Заполнение водой	18
2.3.2 Слив воды	19
2.4 Подключение к электросети	20
3. Эксплуатация и контроль изделия	22
3.1 Информация по Запуску и работе	22
3.2 описание электрической панели и контроллера	22
3.2.1 Эксплуатация и регулирование	22
3.2.2 Предварительные проверки и подготовка к первому запуску.....	22
3.2.3 ВКЛЮЧЕНИЕ устройства (Вкл./ВЫКЛ.).....	23
3.2.4 ЗАПУСК и работа В КРИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	25
3.2.4.1 Переключение / сброс реле высокого давления	25
3.2.5 ДИСПЛЕЙ пользовательского интерфейса - электронная плата управления	26
3.2.6 Основные кнопки управления	27
3.2.6.1 Комбинация функциональных кнопок.....	28
3.2.7 Выносной блок управления VICX610 (опция)	29
3.2.8 ЗНАЧЕНИЕ показаний датчиков.....	29
3.2.9 КАК просматривать установленное значение температуры (установку)	30
3.2.10 Как изменить значение температуры (установку)	30
3.2.11 Сбой электропитания.....	31
3.2.12 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	31
3.2.12.1 ПРОЦЕДУРА ПРОГРАММИРОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ (Уровень PR1)	31
3.2.13 ПРОСМОТР и сброс сигналов Аварии.....	33
3.2.14. Отображение и сброс аварийных сигналов	33
Таблица кодов сигналов «А»	34
Таблица кодов сигналов «В»	34
Таблица кодов сигналов «С».....	35
Таблица кодов сигналов «Report»	35
3.2.16 Таблица групп параметров (разделов)	36
3.2.17 Таблицы описания обозначения и значений параметров	37
3.3 ОПЕРАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ.....	44
3.3.1 ЧТЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ДИСПЛЕЕ	44
3.3.2 Установка режима охлаждения (РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ И теплового НАСОСА)	44
4. Техническое обслуживание	55
4.1 Периодическая очистка элементов изделия.....	55

4.1.1 ПЕРИОДИЧЕСКИЙ осмотр И ОЧИСТКА пластин конденсатора.....	55
4.1.2 ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ОСМОТР И ОЧИСТКА ИСПАРИТЕЛЯ	56
4.2 Обслуживание компрессора	56
4.2.1 Предотвращение поломки компрессора	56
4.2.1 Смазка и удаление масла	57
4.3 Процедуры в случае длительного простоя установленных блоков	58
6. Scrapping/Disposal of the unit at the end of its working life	58

1. ШИЛЬДИК ОБОЗНАЧЕНИЯ И МОДИФИКАЦИЯ

			CE Штмп
Модель	MODELLO / MODEL	ZCFXXX	
Серийный номер	MATRICOLA / SERIAL NUMBER	CF000000000	ЕАС Штмп
	MESE-ANNO DI FABBRICAZIONE / MONTH-YEAR OF MANUFACTURE	XXX-20XX	Месяц и год производства
	REFRIGERANTE / REFRIGERANT	RXXX	Тип хладагента
Количество хладагента	CARICA REFRIGERANTE / REFRIGERANT CHARGE	0,0 kg	
	PS HP XX.X barg - PS LP YY.Y barg - TS MIN -00° C - TS MAX +00° C		PS HP. Максимальное давление в контуре высокого давления
Группа содержания хладагента	CATEGORIA PED / PED CATEGORY	X	PS P. Максимальное давление в контуре низкого давления.
Максимальное давление в контуре ОЖ	GRUPPO / GROUP	X	TS min/max. Максимальная и минимальная температура хладагента
Параметры электросети	CIRCUITO ACQUA / WATER CIRCUIT	PS 000 kPa	
	TENSIONE / VOLTAGE	000V - 0 ~ - 00Hz	
	CORRENTE PER FASE / MAXIMUM CURRENT PHASE	00,0 A	
	POTENZA ELETTRICA / POWER SUPPLY	00,0 kW	Потребляемая мощность
Степень защиты	GRADO IP / IP PROTECTION	IPX4	
Масса	PESO A VUOTO / EMPTY WEIGHT	000 kg	
Идентификатор оборудования гидравлического контура - Электрические компоненты EG (Смотри аксессуары в инструкции по эксплуатации)	HG: AXXXX.MXXX.VX EG: B.MXX.XXX		Идентификатор оборудования гидравлического контура - водяные компоненты HG (Смотри аксессуары в инструкции по эксплуатации)
	CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES COVERED BY THE KYOTO PROTOCOL		
	MANUFACTURED BY CF CHILLER FRIGORIFERI Srl - SAONARA - PADOVA - ITALY		
	www.chiller-frigoriferi.it - info@chiller-frigoriferi.it - service@chiller-frigoriferi.it		Изучите инструкцию по эксплуатации

ДЛЯ ИТАЛЬЯНСКОГО / ЕВРОПЕЙСКОГО РЫНКА

Водяной чиллер заполняется парниковым фторидом хладагента, регулируемым Киотским протоколом.

Для соблюдения Регламента (ЕС) № 517/2014 от 16 апреля 2014 года, согласно ТОН эквивалента CO₂, на каждом чиллере теперь необходимо произвести периодический контроль устройства, контура хладагента и составление чертежа, чтобы заполнить конкретную буклетную машину.

TON эквивалентов CO₂ рассчитывается в соответствии с Приложением IV Регламента (ЕС) № 517/2014 от 16 апреля 2014 года.

За дополнительной информацией обращайтесь в офисы нашей компании или пишите в наш сервисный отдел: service@chiller-frigoriferi.it

2. ЗАМЕЧАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА

1. Во время процедур погрузки, разгрузки и транспортировки держите устройство в **ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ**. Перед установкой убедитесь, что установочная поверхность полностью **ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ** при помощи уровня;
2. Установите устройство в место, которое обеспечивает надлежащую вентиляцию конденсаторов! Не устанавливайте устройство близко к стене или в плохо вентилируемом помещении или месте!
3. Не проверяйте электрическую панель устройства мокрыми или влажными руками (опасность поражения электрическим током);
4. Не кладите предметы на верхнюю панель во время работы устройства (предмет может упасть и вызвать повреждение устройства и травму операторов);
5. Обслуживание должно выполняться **ТОЛЬКО** квалифицированным персоналом. Когда крышки электрических панелей или отсека внешнего конденсатора / вентилятора открываются специалистом по техническому обслуживанию, другой персонал по техническому обслуживанию или другие лица в этом районе должны быть уведомлены о потенциальной опасности посредством знаков безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015 «Не включать» и «Доступ посторонним запрещён»!
6. Не используйте инструменты или предметы для касания лопаток вентилятора (риск получения травмы для людей или повреждения имущества, или устройства)
7. Устройство не предназначено для использования во взрывоопасных средах и помещениях!
8. Устройства разработаны и одобрены для эксплуатации в промышленных и жилых помещениях. Для получения дополнительной информации обратитесь в Инженерный отдел.
9. Производитель предоставляет один год гарантии с даты отгрузки, и гарантия будет действительна только в том случае, если работники, не уполномоченные изготовителем, не выполняли никаких ремонтных работ или модификаций устройства. Чтобы избежать проблем, возможных аварий или травм людей, обратитесь к нашему техническому персоналу за разрешением на возможные изменения или ремонт, ремонт, снятие компонентов или разборку всего устройства.
10. Устройство содержит газ (R410a), парниковый эффект которого регулируется положениями Киотского протокола в соответствии с правилом UE Nr. 517/2014



ОБЩАЯ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩАЯ ЭТИКЕТКА

**Внимательно прочитайте это руководство перед использованием машины!
Сохраните это руководство для использования в будущем!**



ОБЩАЯ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩАЯ ЭТИКЕТКА

**Всегда обеспечивайте защиту для выпуска электрической сети на линии электропитания даже в случае дистанционного включения / выключения.
В случае технического обслуживания и / или обслуживания необходимо отключить или отключить источник питания!**

Для получения дополнительной информации и информации см. Также электрические схемы машин и данное руководство!

3. ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЗНАКИ, НАНЕСЁННЫЕ НА УСТАНОВКУ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ

В данном руководстве применяются знаки безопасности, предупреждающие и информационные знаки с целью привлечь ваше внимание к важной информации, поэтому пунктам, обозначенным данными знаками необходимо уделить особое внимание.

Корпус установки и некоторые внутренние части также снабжены соответствующими знаками.

	ЗНАК «ИЗУЧИТЕ ИНСТРУКЦИЮ» Этот знак указывает на необходимость прочитать инструкцию перед началом эксплуатации и обслуживания чиллера.
	ЗНАК «ПРОЧИЕ ОПАСНОСТИ» Знак обозначает опасность или риск повреждения устройства. Внимательно изучите соответствующий пункт инструкции.
	ЗНАК «ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ» Знак обозначает места с опасностью поражения электрическим током. Перед началом работ внимательно изучите инструкцию и соблюдайте «Правила эксплуатации электроустановок потребителей»
	ЗНАК «ОБОРУДОВАНИЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ» Знак обозначает места и компоненты устройства, находящиеся под избыточным давлением.
	ЗНАК «ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ» Знак обозначает места и компоненты устройства с повышенной температурой поверхности и возможностью термического ожога.
	ЗНАК «ПОДЪЁМ И ТРАНСПОРТИРОВКА» Знак предупреждает об опасности во время перемещения устройства. Обозначает места и компоненты, предназначенные для подъёма и перемещения устройства в соответствии со структурой и весом.
	ЗНАК «МЕСТО ЗАЗЕМЛЕНИЯ» знак обозначает места и компоненты устройства предназначенные для подключения заземления.
	ЗНАК «ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТУШИТЬ ВОДОЙ» Знак обозначает запрет на использование воды для тушения огня вблизи или на установке.
	ЗНАК «ЗАПРЕЩЕНО ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ БЕЗ ПАНЕЛЕЙ» знак указывает на запрет эксплуатации машины с открытыми или снятыми панелями корпуса.
	ЗНАК «ВДЫХАТЬ ЗАПРЕЩЕНО» Знак запрещает вдыхать или дышать парами хладагента.
	ВЫЗОВ АВТОРИЗОВАННОГО СЕРВИСНОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ Знак указывает на необходимость вызова квалифицированного специалиста по обслуживанию: работа над устройством осуществляется только по специальному и квалифицированному работнику (Cf Chiller Frigoriferi)

	<i>Знак «ВХОД ВОДЫ ИЛИ ОЖ» обозначающий положение входа воды или ОЖ в установку.</i>
	<i>Знак «ВХОД ВОДЫ ИЛИ ОЖ» обозначающий положение выхода воды или ОЖ из установки.</i>
	<i>Знак «СЛИВ ВОДЫ ИЛИ ОЖ» обозначающий места или устройства для слива воды или ОЖ из установки</i>
	SCRAP COMPONENT LABEL <i>Знак, указывающий на возможность переработать материал соответствующим образом и в соответствии с требованиями в стране использования.</i>
	ЗНАК ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ <i>Знак демонстрирует защиту окружающей среды. При разработке и производстве наших устройств мы заботимся об окружающей среде. Чтобы сохранить безопасность окружающей среды при эксплуатации установки, следуйте простым советам в руководстве обозначенным этим знаком.</i>
	ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ» <i>Знак обозначает важную информацию и / или важное предложение.</i>

4. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

1.0 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ МОДЕЛЬНОГО РЯДА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ И ОПИСАНИЕ

1.1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Холодильный агрегат с воздушным охлаждением конденсатора предназначен для охлаждения оборудования или процессов на промышленных предприятиях, а также в системах кондиционирования зданий и предприятий, использующих в качестве теплоносителя воду или водный раствор этиленгликоля (пропиленгликоля).

Любое другое использование считается использованием не по назначению.

Изготовитель не несет никакой ответственности за неправильное использование или использование не по назначению. Владелец или конечный пользователь чиллера несёт полную ответственность за использование чиллера не по назначению и связанный с этим ущерб. Устройство можно использовать и устанавливать внутри и с наружи помещения. Для правильного использования необходимо соблюдать условия установки, в частности:

- напряжение и частота;*
- давление, температура и расход входящей воды;*
- температура окружающей среды*
- температура охлаждения.*

Чиллер поставляется испытанным и полностью собранным. Пользователь должен только подключаться к установкам, как описано в следующих главах.

1.1.2 ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ

Серия представляет собой ряд чиллеров с воздушным охлаждением конденсатора, предназначенных для охлаждения различных процессов и устройств в промышленности и систем кондиционирования воздуха малой и средней мощности, работающих с негорючим и нетоксичным высокоэффективным хладагентом R410A, для оптимальной экономии энергии при эксплуатации. Весь ассортимент состоит из широкого диапазона моделей, характеризующихся использованием спиральных компрессоров с одним или двумя отдельными контурами хладагента и пластинчатыми паяными испарителями из нержавеющей стали AISI. С установленными малошумными вентиляторами осевого типа.

Базовая версия чиллера «В» комплектуется только испарителем. Также возможно, чтобы чиллер-агрегат был оснащен гидравлическим модулем «HG» в различной комплектации: только водяной насос, водяной насос и резервуар для хранения воды, двойной водяной насос, двойной водяной насос и резервуар для хранения воды. Управление чиллерами предоставляемый электронным микропроцессорным контроллером.

Хладагент и гидравлические контуры соответствуют директиве PED. Специальные версии могут быть изготовлены на различных типах хладагента, компрессоров и испарителей в зависимости от применения.

Для уточнения возможных вариантов, пожалуйста, позвоните в наши офисы или напишите в наш коммерческий офис по адресу info@chiller-frigoriferi.it.

Компрессоры

На чиллерах данной серии применяются герметичные роторные Компрессоры заправленные полиэфирным маслом POE.

Специальные версии чиллеров могут быть сконфигурированы с различными типами хладагента, компрессоров и испарителей в зависимости от конкретного использования.

Водо-фреоновый Испаритель пластинчатого типа

Испарители состоят из паяных пластинчатых теплообменников из нержавеющей стали AISI 316. Теплообменники снаружи облицованы антиконденсационным кожухом из вспененного материала с закрытыми ячейками. Теплообменник защищен рядом датчиков температуры, установленных на выходе хладагента, имеет функцию защиты от замерзания, и с помощью реле давления, контролирующего перепад давления между всасывающим и выпускным сторонами хладагента.

Конденсатор с воздушным охлаждением

Конденсатор с воздушным охлаждением состоит из оребренной сердечниковой катушки, выполненной из медных труб, и высокоэффективных гофрированных алюминиевых ребер, достаточно разнесенных таким образом, чтобы обеспечить оптимальную эффективность теплообмена. Медные трубы имеют достаточный диаметр и толщину стенки, чтобы выдерживать давление хладагента.

Осевые вентиляторы

Осевые вентиляторы с классом защиты IP 54, внешний ротор, с формованными лопостями из армированного стекловолокном пластика с алюминиевым сердечником, отлитым под давлением. Вентиляторы размещаются в динамически профилированных внешних портах в комплекте с защитной сеткой, защищающей внешнюю сторону.

Электрический шкаф для цепей питания и управления

Шкаф электропитания и управления, выполнен в соответствии с директивой EN 60204-1 / IEC 204-1 Безопасность машин и комплектуется:

- трансформатором цепи управления;
- главным выключателем с функцией блокировки открывания двери;
- термомagnetными автоматическими выключателями или предохранителями для электродвигателей;
- контакторами для управления электродвигателями;
- контактными клеммами для общих аварийных сигналов;
- клеммами для дистанционного включения / выключения;
- клеммными колодками управляющей цепи;
- электрический шкаф в защищенном от попадания влаги исполнении с одностворчатой дверью и погодозащитным уплотнением;
- электронным контроллером;
- пронумерованными кабелями цепи управления;
- источником питания 400/3/50 Гц; 230 В переменного тока для управления и 24 В переменного тока для электронного контроллера.

Микропроцессорный контроллер

Все блоки серии единиц оснащены микропроцессорным контроллером, способным управлять следующими функциями:

- температура воды в зонде
- ступенчатая регулировка скорости вращения вентилятора по температуре конденсации
- защита от замораживания
- задание временных интервалов работы компрессора
- сигнализация и сброс
- отображение заданного значения и значений, считываемых датчиками

1.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

Чиллер водяной

<i>ZCF</i>	<i>1</i>	<i>45</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>

1 – МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

ZCF – Имя модельного ряда

2 – КОНТУР ОХЛАЖДЕНИЯ

Количество контуров охлаждения

3 – НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

номинальная мощность охлаждения (кВт)

1.3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ЛИМИТЫ

Ограничения рабочей температуры

Параметр		Мин	Макс
Температура воды на входе в испаритель	°C	5/-5(*)	25
Температура на входе из испарителя	°C	0/-9(*)	20
Диапазон разницы температур входа/выхода	°C	4	8
Температура окружающего воздуха	°C	0 / -20 (**)	(***)

(*) С опцией «двойной уставки» Если температура воды ниже +5 °C, обязательно использовать соответствующий температуре водный раствор гликоля, как указано в таблице ниже на странице.

(**) Первое значение относится к изделию в стандартном исполнении. Второе значение относится к изделию оснащённому электронным блоком управления вентилятором, подогревами антифриза, насоса и резервуара (если доступен)

(***) Значение зависит от размера чиллера и условий эксплуатации.

При наличии риска замерзания охлаждающей жидкости в гидравлическом контуре необходимо применять антифризы. Ниже приведены ориентировочные значения температуры замерзания для водных растворов и этиленгликоля с процентным содержанием гликоля, по массе.

Для гликолей других типов, пожалуйста, свяжитесь с нашими службами или техническими специалистами.

Использование такого типа смеси вызывает незначительные изменения в некоторых термодинамических параметрах чиллеров. Новые значения могут быть установлены путем умножения значения требуемого параметра в номинальных рабочих условиях на соответствующие коэффициенты, показанные в следующей таблице:

% содержание этиленгликоля по массе	10	20	30	40
Температура замерзания (°C)	-3,5	-8,9	-15,8	-24,8
Темп. Воды на выходе (°C)	5	0	-8	-16
Поправочный коэффициент мощности охлаждения	0,99	0,98	0,97	0,96
Поправочный коэффициент потребляемой мощности	0,99	0,98	0,98	0,97
Поправочный коэффициент расхода ОЖ	1,02	1,05	1,07	1,11
Поправочный коэффициент падения давления	1,083	1,165	1,248	1,33



ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ»

Вода, замерзает при температуре 0 °C, образующийся лед способен разрушить элементы гидравлического контура. Вы должны добавить гликоль, чтобы включить обогреватель антифриза (если чиллер содержит данную опцию), слейте воду из гидравлического контура



ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ»

Добавляя гликоль на воду, мы получаем смесь (вода + гликоль), пожалуйста, помните, что эта смесь меняет производительность устройства!!!

1.4 ПАРАМЕТРЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

1.4.1 Охлаждающая способность и потребляемая мощность компрессора

Производительность чиллеров в основном зависит от расхода воды, температуры воздуха, температуры воды и разницы температур на входе и выходе.

Эти значения определены во время согласования чиллера, они указаны в техническом предложении. Поэтому нам нужно обратиться к этим техническим данным.

Значения мощности охлаждения для модельного ряда ZCF 115 – 125 приведены в таблице ниже, и приведены при температуре воды на входе / выходе 20/15 ° C и температуре окружающей среды 25 ° C

Модель	ZCF	115	120	125	127
Мощность охлаждения	kW	15,6	19,9	23,7	27,3
Потребляемая мощность компрессора (ов)	kW	2,6	3,7	4,3	6,3

Для того, чтобы узнать характеристики изделия при условиях отличных от представленных, обратитесь к нашим специалистам.

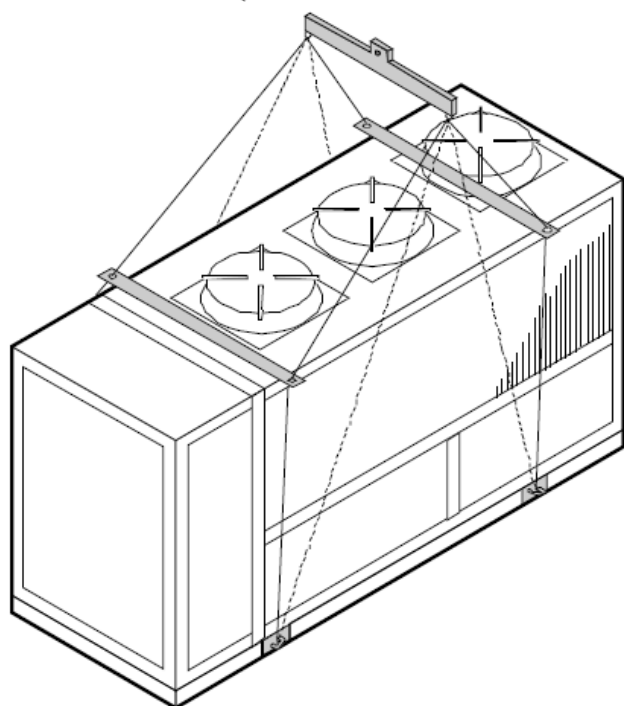
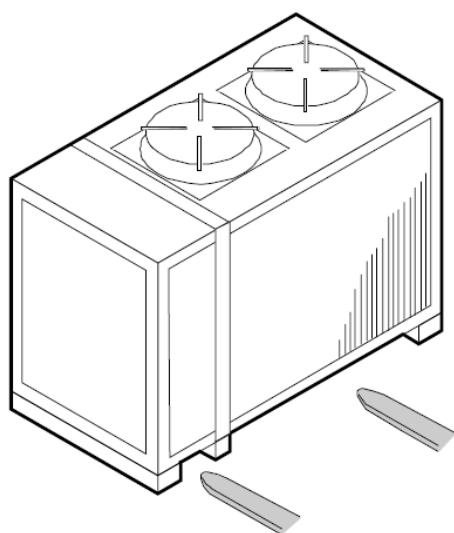
1.4.2 Уровень звукового давления

В следующей таблице приведены данные по уровню звукового давления L_p (A) на расстоянии 10 метров от конденсационной катушки и высоте 1 метра над уровнем пола в условиях свободного поля (коэффициент направления $Q = 2$). Уровень звукового давления относится к стандартной компоновке изделия.

Модель	ZCF	115	120	125	127
Уровень звукового давления (10 м)	дБ(A)	47	47	47	47

2. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ

2.1 Подъем и транспортировка (таблица веса)



Перед подъемом агрегата ознакомьтесь с данными из следующей таблицы МАССА, где приведены значения массы без гидравлического блока:

Модель	ZCF	115	120	125	127
Масса (базовый блок*)	кг	230	240	255	275

**ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»**

Транспортировка и установка изделия должна проводиться с осторожностью, чтобы не повредить внешнюю конструкцию и механические и электрические части внутри машины. Также будьте осторожны, чтобы на пути не было препятствий или людей, чтобы избежать ударов, дробления, опрокидывания средств для перемещения или подъема.

**ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»**

Изделие должно перемещено и установлено на рабочее место исключительно за счет конструктивных элементов (отверстий), предусмотренных в самом базовом блоке. Подъем и перемещение могут осуществляться с помощью текстильных строп, продетых через отверстия в базовом блоке. Перемещение также может быть выполнено с помощью подходящего вилочного погрузчика.

Мы предлагаем снять защитную оболочку из нейлона, только если вы установили устройство, однако защитный нейлон всегда должен быть удален до СТАРТА устройства.

**ЗНАК ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Утилизируйте упаковочные материалы в соответствии с действующим законодательством в вашей стране или в вашем городе.

**ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»**

Не оставляйте упаковку в пределах досягаемости для детей!

2.2 РАЗМЕЩЕНИЕ И УСТАНОВКА

- (1) Устройство должно быть установлено в местах с чистой атмосферой исключающих наличие легковоспламеняющихся веществ, воздействие агрессивных сред или попадание пыли.



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Не допускается установка и эксплуатация изделия во взрывоопасных местах и помещениях!

- (2) Устройство должно быть установлено на участке, с достаточной вентиляцией, в которых тепло выделяемое устройством может быть легко рассеяно снаружи. Учитывая, что, в процессе работы, чиллер рассеивает тепло во внешнюю среду. Если место установки ограничено или не хватает приточного воздуха, температура в помещении возрастёт, что быстро приведёт снижению производительности и вызовет остановку изделия вследствие высокого давления хладагента.



ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ»

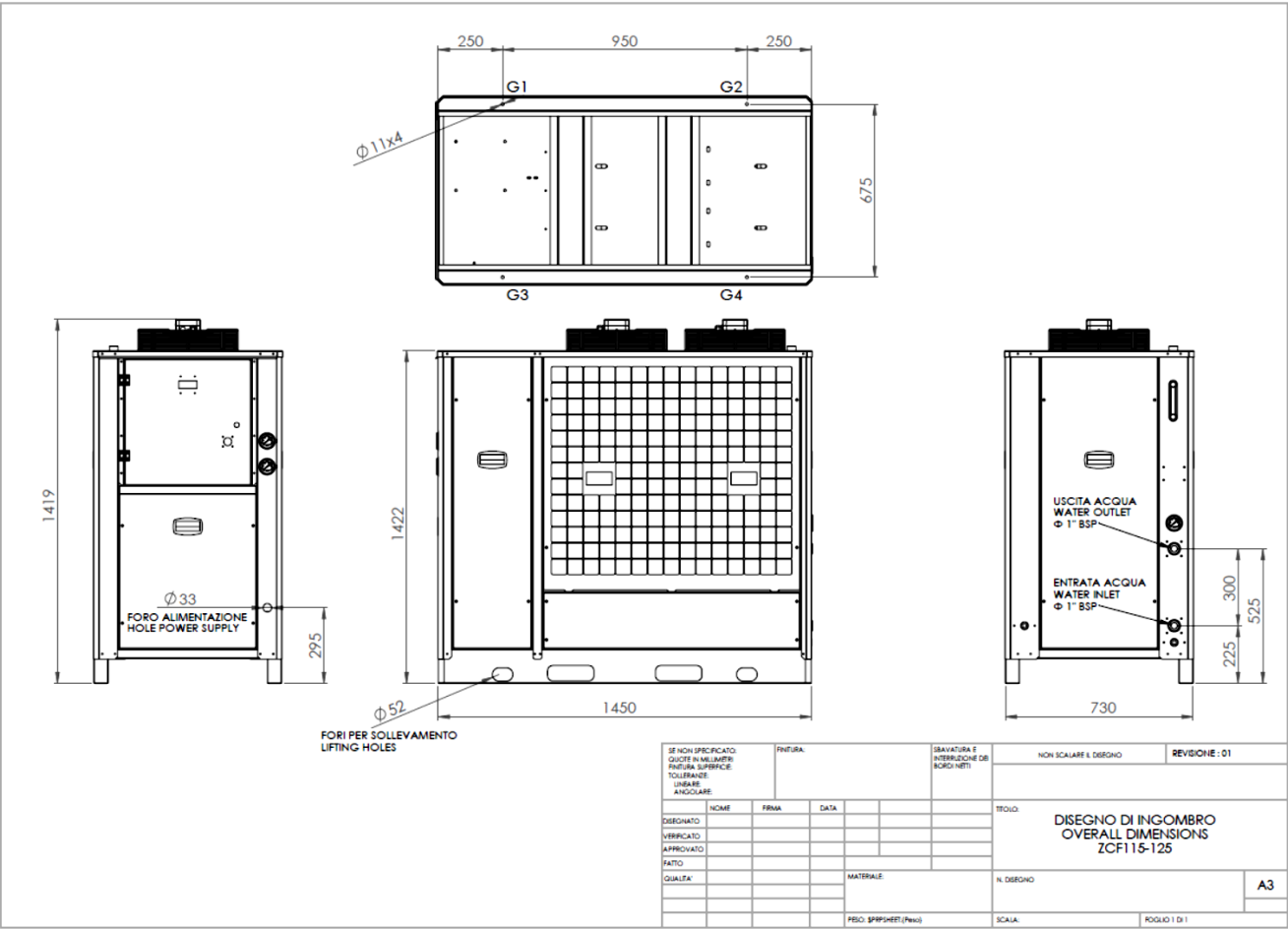
Размещение изделия должно быть произведено в соответствии с требованиями к минимальному расстоянию до конденсатора в местах оборудованных соответствующей электросетью и подводом воды.

- (3) Несоблюдение рекомендуемых размеров свободного пространства приведет к ухудшению работы устройства, увеличению потребляемой мощности и потере холодопроизводительности в связи с увеличением давления конденсации.
- (4) Пространство над агрегатом должно быть полностью свободно и гарантировать беспрепятственный поток воздуха от вентиляторов конденсатора.
- (5) Если устройство окружено стенами, показанные минимальные показания остаются в силе до тех пор, пока по крайней мере две соседние стены, расположенные ближе всего к устройству, не превышают общую высоту устройства.
- (6) Свободные пространства вокруг изделия должны обеспечивать свободную возможность сервисного обслуживания и замену любых компонентов.

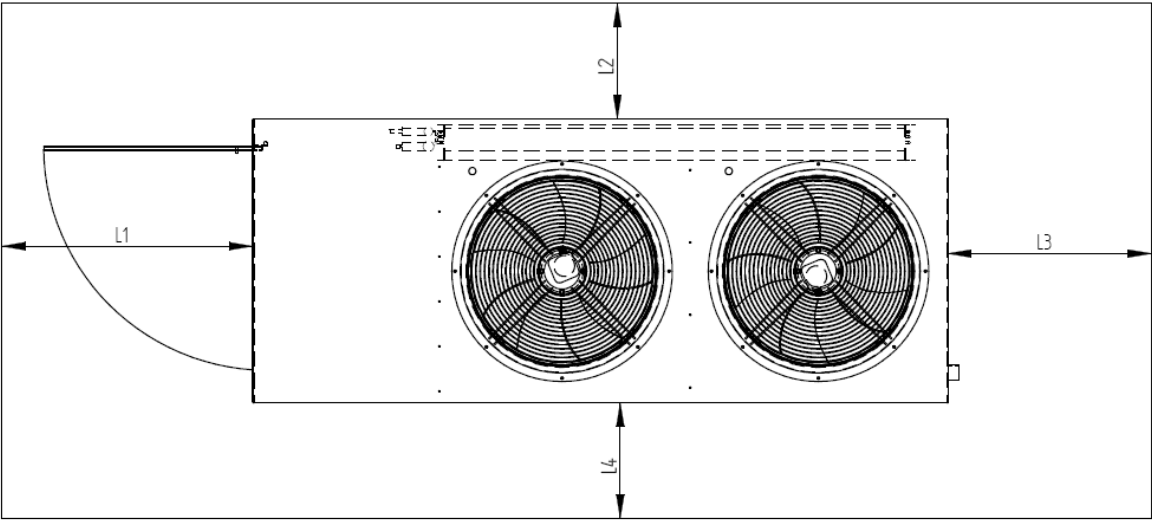


ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Если устройство установлено в общедоступном месте, рекомендуется оградить его сетчатым ограждением для предотвращения свободного доступа к элементам изделия



Рекомендуемые размеры свободного пространства вокруг изделия



- (7) Чтобы обеспечить достаточный поток охлаждающего воздуха, ребра конденсатора НИКОГДА не должны перекрываться или чрезмерно загрязняться;
- (8) необходимо обеспечить свободную циркуляцию воздуха вокруг электрического шкафа.

2.3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ



ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ»

Все гидравлические соединения и трубопроводы должны подвергаться периодическому осмотру

Произведите подключение изделия к водопроводным трубам, соблюдая направление, указанное в контуре охлаждения. Проверьте желтые этикетки на входе / выходе. Корпус изделия снабжен желтыми этикетками, обозначающими «вход» и «выход» воды.

Оборудуйте отсечной арматурой вход и выход устройства, чтобы обеспечить обслуживание изделия или трубопроводов без необходимости опорожнения всей системы.



ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ»

Соблюдайте направление потока воды. На корпусе устройства изображены метки входа / выхода воды.



Патрубок входной ОЖ (отмечен аналогичной наклейкой на корпусе изделия)



Патрубок выходной ОЖ (отмечен аналогичной наклейкой на корпусе изделия)

2.3.1 ЗАПОЛНЕНИЕ ВОДОЙ

Базовый блок

оснащается испарителем и дифференциальным датчиком давления (реле потока).

Блок с одним или двумя водяными насосами

оснащается испарителем, дифференциальным датчиком давления (реле потока) и одним или двумя насосами.

Блок с гидравлическим контуром с одним или двумя водяными насосами

оснащается испарителем, дифференциальным датчиком давления (реле потока), баком и одним или двумя насосами.

Комплект оборудования для наполнения водой может быть установлен за пределами устройства (по желанию заказчика), или внутри изделия (в этом случае мы можем поставить его как комплект – см. Раздел «Набор для наполнения воды»). Также возможно использовать ручное вентиляционное отверстие в верхней части бака внутри устройства для облегчения выхода воздуха во время процедуры наполнения водой.

**ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ»**

Максимальное давление гидравлического контура не должно превышать 6 МПа

**ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ»**

Максимальное входное давление воды составляет 300 кПа

2.3.2 СЛИВ ВОДЫ

Базовый блок

оснащается испарителем и дифференциальным датчиком давления (реле потока). Слив воды производится через отверстие для слива воды, закрытое пробкой или шаровым краном, расположенное в нижней части испарителя.

Блок с одним или двумя водяными насосами

оснащается испарителем, дифференциальным датчиком давления (реле потока) и одним или двумя насосами. Слив воды производится через отверстие для слива воды, закрытое пробкой или шаровым краном, расположенное в нижней части испарителя. Для слива воды из водяного насоса используйте пробки, расположенные на крышке насоса.

Блок с гидравлическим контуром с одним или двумя водяными насосами

Слив воды производится через отверстие для слива воды, закрытое пробкой или шаровым краном, расположенное в нижней части испарителя. Для слива воды из водяного насоса используйте пробки, расположенные на крышке насоса. Для удаления воды из бака предназначен шаровой кран или пробка в нижней части бака.

**ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ»**

Для полного удаления воды из устройства необходимо сливать её из всех систем изделия, из испарителя, насосов и гидробака. Оставшаяся в изделии вода может вызвать повреждения при замерзании.

2.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Все электрические соединения в изделии выполнены на заводе изготовителе. Единственное, необходимо подключить изделие к электросети соответствующим кабелем.

При заказе опции выносной датчик давления или выносной выключатель (по умолчанию переключатель) необходимо произвести необходимые электрические соединения.

Все описанные выше операции должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с законодательством. Для всех электрических работ см. Схемы подключения.



ЗНАК «ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ»

Опасность электрического удара. Серьезная опасность!

Общее предупреждение или меры предосторожности должны строго соблюдаться!



ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ»

Подключение изделия к электросети должно выполняться компетентными людьми, обладающими соответствующей квалификацией, требуемой применимым законодательством в странах установки.



ЗНАК «ИЗУЧИТЕ ИНСТРУКЦИЮ»

Изучите данное руководство, табличку на панели изделия и электрические схемы, поставляемые вместе с устройством или наклеенные внутри электрошкафа.



- (1) Подключение к электросети должно проводиться после выполнения работ по установке и подключению гидравлического контура.



- (2) Электронная плата управления находится в электрическом шкафу чиллера. Только квалифицированные специалисты должны открыть устройство для выполнения работ. Чтобы подключить устройство к электросети, для подачи питания и для сигналов ввода / вывода, всегда обращайтесь к электрической схеме.



- (3) Соблюдайте правила подключения фазных и заземляющих проводов. Установите автоматический выключатель для защиты от короткого замыкания и замыканий на землю для отключения изделия от сети.



- (4) Установите подходящую защиту на линии и подачи питания устройства в соответствии с действующими правилами в стране, в которой установлено устройство. Предусмотрите полное отключение питающего кабеля от сети. Для обслуживания.

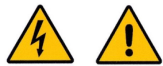


- (5) Для электрических соединений используйте кабели, соответствующие

действующим нормам электрооборудования, действующим в стране установки.



(6) После установки убедитесь, что значения напряжения сети находились в пределах $\pm 10\%$ от номинального входного напряжения изделия (если не указано иное на электрической схеме) с максимальным межфазным дисбалансом 3%. Если этих параметров нет, обратитесь в местную электроэнергетическую компанию.



(7) Запрещается использовать внешний термостат для включения / отключения изделия от электросети. Это может привести к снижению производительности и неправильной работе изделия.



(8) Прокладывайте линии питания отдельно от сигнальных кабелей; сигнальные кабели должны быть экранированы и подключены к точке без напряжения PE только на одном конце экрана.



(9) Необходимо обеспечить эффективное защитное заземление. Изготовитель не несёт ответственность за любой ущерб, вызванный отсутствием или неэффективным подключением устройства к системе заземления.



(10) Для подключения силового кабеля требуется использовать подходящий кабельный сальник в сужающейся секции. Устройство снабжено отверстием на корпусе для позиционирования кабельного ввода.



(11) Обязательно зафиксируйте силовой кабель внутри изделия с помощью кабельного зажима соответствующего размера. Размер кабеля указан на электрической схеме, прилагаемой к данному руководству. Указаны минимальные сечения кабелей, рассчитанные исходя из максимальной длины кабеля между главным выключателем устройства и точкой подключения 30 метров. Изделие снабжено отверстием для ввода кабеля

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ИЗДЕЛИЯ

3.1 ИНФОРМАЦИЯ ПО ЗАПУСКУ И РАБОТЕ



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Перед запуском устройства проверьте правильность подключения трубопроводов водяного контура к испарителю. Убедитесь, что закрыты дверцы электрического шкафа и внешние панели изделия. На этом этапе чиллер можно запустить.

Доступ к внутренним частям машины должен выполняться только квалифицированным персоналом

3.2 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ И КОНТРОЛЛЕРА

Электрическая панель расположена внутри устройства на передней панели устройства. Он устанавливается в верхней части технического отсека, где расположены компоненты контура хладагента. Он также устанавливается внутри верхней панели, чтобы предотвратить попадание воды в дни дождя.

Чтобы получить доступ к электрической панели, необходимо сначала установить выключатель дверного замка на 0 (ВЫКЛ), затем откройте и потяните за дверцу электрической панели.

3.2.1 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЕ

Электрический шкаф оснащен главным выключателем с устройством блокировки двери.

Напряжение составляет 230 В переменного тока для вспомогательных цепей, 24 В переменного тока для цепей управления (24 В переменного тока поступают от внутренней трехфазной входной мощности). Управление устройством осуществляется посредством электронного блока управления, размещённого на передней панели изделия и закрытого прозрачной поликарбонатной крышкой, защищающей от внешних воздействий. Основная часть находится внутри электрического шкафа, а дисплей и элементы управления снаружи за пределами электрического шкафа.

Электронный блок управления позволяет устанавливать параметры чиллера, не открывая дверцу электрического шкафа, в процессе работы чиллера и когда питание включено. Это безопасное средство для контроля и управления чиллером через карту управления без риска или получения электроудара.

3.2.2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К ПЕРВОМУ ЗАПУСКУ

Перед запуском устройства выполните следующее:

Убедитесь, что главный выключатель на электрической панели изделия выключен (позиция 0 / ВЫКЛ.).

Проверить, что запорные клапаны гидравлического контура открыты

Убедитесь, что давление манометра насоса установлено не более 1 бар (для типа замкнутой цепи).

Убедитесь, что температура окружающей среды находится в рабочем диапазоне (см. Рабочие параметры).

Убедитесь, что напряжение сети соответствует заводской табличке аппарата с допуском $\pm 10\%$.

Включите главный выключатель устройства (позиция 1)

Проверьте правильное вращение фазы (см. Реле последовательности секций)

Таким образом, устройство включено, и готово к работе.



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Дайте питание машине не менее чем за два часа до запуска, таким образом, нагреватели картера компрессора успевают нагреть масло, содержащееся в боковой части устройства.

Нагреватели имеют целью ограничить количество хладагента, содержащегося в масле, более того, они предотвращают миграцию масла при запуске компрессора.

Перед запуском агрегата, если это возможно, проверьте, находится ли температура нижней части компрессора на уровне, по крайней мере, на 10 - 15 ° C выше температуры окружающей среды.

3.2.3 ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА (ВКЛ./ВЫКЛ.)

Чтобы включить устройство, выполните следующие действия:

1. Если питание отключено поверните главный выключатель в положение ON / ВКЛ.

Включите устройство, нажав и удерживая клавишу электронного управления  в течение 5 секунд. На дисплее высветится значок «❄» обозначая, что устройство работает.

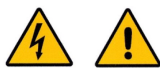


Электронная панель

2. Убедитесь, что на дисплее электронного управления не отображается символ тревоги,  обозначающий аварийный режим работы изделия;
В случае, если на дисплее появился символ аварийного сигнала, нажмите кнопку MENU, войдите в разделе ALARM и прочитайте тип ошибки.
Во время первого ПУСКА устройства могут быть отображен СИГНАЛ неправильного подключения фаз. В этом случае:



- А. Во время первого включения можно получить АВАРИЙНЫЙ сигнал о некорректном фазовом соединении, код аварийного сигнала «ALSF». Этот аварийный сигнал является защитой компрессора, который отображается через несколько секунд, в случае неправильного направления вращения компрессора в следствие неправильного подключения фаз.



В. В случае появления сигнала «*ALSF*» «Неправильное подключение фаз» Отключите устройство от электросети, повернув главный выключатель в положение «*OFF/Выкл*». Отключите питающий кабель от напряжения. **УБЕДИТЕСЬ** в отсутствие напряжения на клеммах питающего кабеля. Поменяйте местами два из трёх фазных провода в месте отключения питающего кабеля и произведите подключение в обратном порядке.

С. НЕ МЕНЯЙТЕ подключение фаз внутри электрического шкафа устройства.

Д. Произведите повторное включение изделия начиная с пункта 1 и убедитесь в отсутствие сигнала неправильного подключения фаз.

3. Убедитесь, что насос охлаждающей жидкости работает (в случае включения насоса на дисплее высвечивается значок  «Насос включён»). Проверьте давление воды в системе по манометру. В случае если манометр ОЖ установлен на корпусе изделия (опция) проверьте давление воды в чиллере по этому манометру.

4. Подождите несколько минут, чтобы поток охлаждающей жидкости стал постоянным без скачков и падений давления. Электронный блок контролирует давление посредством дифференциального датчика давления установленному внутри изделия. В случае отсутствия потока охлаждающей жидкости на электронном блоке управления появится мигающий сигнал «**Flow!**» «Отсутствия потока охлаждающей жидкости». Это может свидетельствовать о закрытых кранах на линии потока охлаждающей жидкости или наличии воздушной пробки в гидравлическом контуре.

а. Убедитесь, что краны открыты;

б. Проверьте и в случае необходимости удалите воздух из гидравлического контура с помощью пробки в верхней части гидравлического бака (опция) или установите, воздухоотводчик (опция);

5. После установления равномерного потока дождитесь запуска компрессора (ов).

Запуск компрессора (ов) сопровождается высвечиванием значка  «компрессор включён» с обозначением номера компрессора.



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

ВАЖНО!!! Не отключайте изделие главным выключателем во время работы насоса (ов) и компрессора (ов). Это нарушает правильный порядок отключения компрессора (ов) перед отключением насоса (ов), что может привести к повреждению испарителя вследствие замерзания охлаждающей жидкости.

Всегда отключайте изделие нажатием и удерживанием кнопки



3.2.4 ЗАПУСК И РАБОТА В КРИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

ЗАПУСК и работа устройства в критических условиях, таких как высокая температура окружающей среды, может привести к срабатыванию защиты на реле давления хладагента и появлению аварийного сигнала «высокое давление» код ошибки A05 и остановке работы изделия (для сброса аварийного сигнала «высокое давление» см. Параграф 3.2.4.1 «Сброс защиты реле высокого давления»).

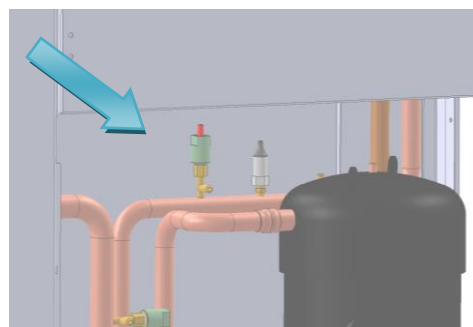
Чтобы устранить аварийный режим работы изделия, необходимо снизить тепловую нагрузку машины, остановив часть производственных процессов или уменьшив интенсивность производства. Если это невозможно, уменьшите расход воды, через испаритель. Частично прикройте кран на выходе из чиллера и включите изделие машину.

Дождитесь уменьшения температуры охлаждающей жидкости до заданного значения и вновь откройте кран. Если у Вас возникают вопросы по работе изделия, проконсультируйтесь с изготовителем или официальным представителем производителя.

3.2.4.1 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ / СБРОС РЕЛЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

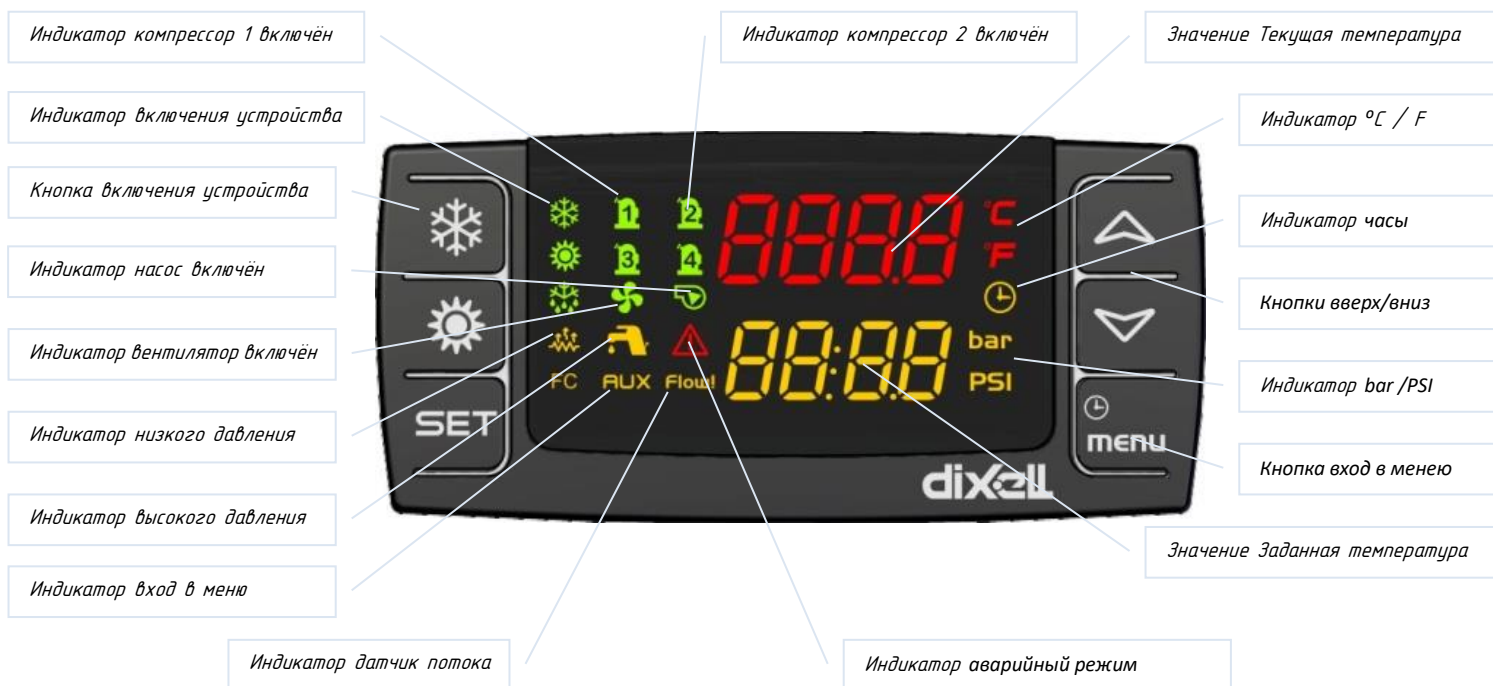
При срабатывании защиты реле высокого давления необходимо определить и устранить причину повышенного давления хладагента включить защиту реле высокого давления и сбросить сигнал ошибки на электронном блоке управления. Для этого:

1. *Определите причину повышенного давления хладагента. К основным причинам повышенного давления относятся:*
 - a. *Повышенная температура окружающей среды*
 - b. *Открытые панели корпуса изделия*
 - c. *Загрязнённые конденсаторы*
 - d. *Препятствие на пути потока охлаждающего воздуха*
 - e. *Неработающие вентиляторы*
2. *Устраните причину повышенного давления (см. также раздел «Устранение неисправностей»)*
3. *Откройте боковую панель корпуса изделия, закрывающую отсек компрессора и найдите реле давления, которое установлено на медном трубопроводе, не покрытом изоляцией, ведущем от компрессора к конденсатору.*
4. *Восстановите защиту, нажав красную кнопку на корпусе реле высокого давления. (Восстановление защиты возможно, только когда давление в системе ниже давления срабатывания защиты)*
5. *Сбросьте сигнал ошибки на электронном блоке управления*
6. *Включите изделие, нажав и удерживая клавишу  в течение 3-х секунд, и убедитесь в нормальной работе*



3.2.5 ДИСПЛЕЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА - ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ

Дисплей электронного управления выглядит следующим образом:



Индикатор	Значение
°C -°F BAR-PSI	Включён при отображении температуры или давления в контуре. Включён также во время программирования в случае изменения параметров температуры или давления.
⌚	Включён, когда на нижнем дисплее отображается время. Включён при программировании, если на нижнем дисплее отображается количество рабочих часов или времени работы компонентов. Отображается меню функции мигания, когда вы хотите увидеть время до начала разморозки.
⚠	Включён во время аварийного режима работы
Menu	Включён во время навигации по меню
🔥	Включён, если если активированы нагреватели.
Flow!	Включён и мигает, если насос включен, а потока ОЖ нет.
🔍	Включён, если работает хотя бы один из водяных насосов
🌀	Включён, если работает один или несколько вентиляторов.
1 2	Включён, если работает соответствующий компрессор; мигание - во время ожидания включения если компрессоры находится в режиме синхронизации
❄️ ☀️	Включён, если работает и он показывает рабочее состояние «Охлаждение» или «Нагрев» в соответствии с логикой, установленной в параметре CF58.
LP HP	Вкл. в случае аварии по Низкому или Высокому давлению.
❄️	Включён, во время фазы размораживания. Мигает во время подсчета времени между разморозками;

3.2.6 ОСНОВНЫЕ КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ



Кнопка	Действие	Функции
	Нажмите для визуализации режима работы уставки.	На дисплее отображается режим работы чиллера режим охлаждения (метка SetC) и / или в режим теплового насоса (обозначение SetH).
	Нажмите кнопку и отпустите 2 раза в режиме отображения состояния меню.	1 раз на дисплее выводится уставка (значение параметра), 2-й раз выводится реальная уставка (когда активны функции энергосбережения, динамической уставки или функции блоков без накопительного водяного бака)
	Нажмите кнопку в течение 5 секунд и отпустите дисплей по умолчанию	Измените статуса охладитель / тепловой насос заданного значения
	Нажмите кнопку и отпустите в режиме программирования меню	Позволяет получить доступ к изменению значения параметра; подтверждает значение параметра.
	Нажмите и отпустите в статусе меню ALARM	Позволяет сбросить сигнал аварийной работы.
	Нажмите кнопку и отпустите с отображением зондов меток на нижнем дисплее	Он позволяет отображать размеры / значения схемы пг. 1 и / или цепи пг. 2.
	Нажмите и отпустите	Отображает температуру / давление на дисплее сверху / снизу.
	Нажмите кнопку и отпустите в режиме программирования меню	Прокручивает все группы параметров; увеличивает значение редактируемого параметра.
	Нажмите и кнопку в течение 1 секунды и отпустите при программировании параметров и отобразите Пароль (Pr1, Pr2)	Если нажать один раз, отобразив «Pr1», отобразится Pr2. Если нажать один раз, отобразив «Pr2», отобразится Pr3.
	Нажмите и отпустите	Отображает на дисплее температуру сверху давление снизу.
	Нажмите кнопку и отпустите в режиме программирования меню	прокручивает все группы параметров; увеличивает значение редактируемого параметра.
	Нажмите и отпустите	Позволяет включать / выключать машину (в чиллере / рдс в зависимости от программирования инструмента).
	Нажмите и отпустите	Позволяет включать / выключать машину (в чиллере / рдс в зависимости от программирования инструмента).
	Нажмите и отпустите	Доступ к меню функций.
	Нажмите и удерживайте в течение 3-х секунд	Доступ к настройке часов.
	Нажмите кнопку и отпустите в режиме программирования меню	Выход из семейного дисплея параметров или смены параметров

3.2.6.1 КОМБИНАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КНОПОК

Кнопка	Действие	Функции
 + 	Нажмите кнопку в течение 3 секунд и отпустите	Вход в режим программирования параметров
	При нажатии на кнопку SET нажмите и отпустите кнопку ВНИЗ в режиме программирования; варианты:	Функция доступна только на уровне Pr2 и Pr3: позволяет изменять видимость параметров.
	Нажмите кнопку 1 раз	Отображается параметр Pr1 / Pr2, светодиод № 3–4 ВКЛ.
	Нажмите кнопку 2 раз	Отображается параметр Pr2, светодиод п ° 4 ВКЛ.
	Нажмите кнопку 3 раз	Отображается параметр Pr3, светодиод № 3–4 OFF
 + 	Нажмите и отпустите	Нажмите для выхода из режима программирования параметров
	Нажмите и удерживайте в течение 5 сек	Включается ручная разморозка (если в тепловом насосе и если позволяют условия).
 + 	В режиме программирования: удерживая нажатой кнопку SET, нажмите кнопку MENU и отпустите. Варианты:	Только функции уровня Pr3: задайте видимость и редактируемость параметров на двух уровнях видимости параметров (Pr1 и Pr2).
	Нажмите кнопку 1 раз	Параметр видимый, но не редактируемый в Pr1 / видимый и редактируемый в Pr2; светодиод № 3 мигает, светодиод № 4 горит немигая
	Нажмите кнопку 2 раза	Параметр видимый, но не редактируемый в Pr1 / видимый и не может быть изменен в Pr2 (редактируется только в Pr3); светодиодный индикатор № 3 № 4 мигает.
	Нажмите кнопку 3 раза	Параметр видимый и редактируемый в Pr1 / видимый и изменяемый в Pr2; во главе № 3 на устойчивом светодиоде № 4 на устойчивом уровне.

3.2.7 ВЫНОСНОЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ VISX610 (ОПЦИЯ)



Кнопка	Функция
	1. Нажмите для входа в Меню 2. Нажмите и удерживайте (около 3 секунд), чтобы установить часы
	1. Нажмите для визуализации уставки. 2. Нажмите и отпустите 2 раза: 1й раз на дисплей выводится уставка (значение параметра), 2й раз выводится реальная уставка (когда активны функции Энергосбережения, динамической уставки или функции блоков без накопительного водяного бака) 3. Нажмите и удерживайте, чтобы изменить уставку 4. Нажмите во время программирования параметров: - чтобы войти в режим изменения параметров - чтобы подтвердить изменения параметров 5. В меню Аварий: нажмите для сброса аварий
	1. Нажмите и отпустите, чтобы отобразить все сконфигурированные датчики 2. В режиме программирования пролистывает список параметров 3. В режиме программирования увеличивает значение параметров.
	1. Нажмите и отпустите, чтобы отобразить все сконфигурированные датчики 2. В режиме программирования пролистывает список параметров 3. В режиме программирования уменьшает значение параметров.
	Нажмите и удерживайте, чтобы включить/выключить чиллер
	дезактивирована.

В случае отсутствия связи между прибором и дистанционным терминалом (полярность соединения не соблюдается, или отказ iCHILL или клавиатуры), либо в случае двух контактов, подключенных и настроенных как с адресом 1, верхний дисплей показывает «noL» (нет соединения).

3.2.8 ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКОВ

Проверьте количество и положение зондов на схеме охлаждения, прилагаемой к данному руководству по эксплуатации.

Модели с 2 датчиками температуры воды (стандартное исполнение):

- Pb1= температура воды на входе (function “read” e/o “thermostat”)
- Pb2= температура воды на выходе из испарителя (function “read” e/o “thermostat”)
- Pb4= температура конденсации (function “read”/ condensing control)

Модели с 3 датчиками температуры воды (Дополнительное оборудование):

- *Pb1= температура воды на входе в испаритель(u) (function “read”)*
- *Pb2= температура воды на выходе из испарителя (Функция защиты от замерзания и / или термостатирования)*
- *Pb3= температура воды в баке (function “ read” e/o “thermostat”)*
- *Pb4= температура конденсации (function “ read” /condensing control)*

Независимо от количества зондов температура воды может присутствовать (опция) датчик температуры окружающей среды Pb5. Проверьте схему охлаждения, прилагаемую к данному руководству.

Датчики Pb1/Pb2/Pb3/Pb5 имеют значение в [°C]. Датчик Pb4 выдаёт значение в [barg]

В разделе «Основные функции» сообщается о том, как получить доступ к контрольной карте для считывающих зондов.

3.2.9 КАК ПРОСМАТРИВАТЬ УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ (УСТАНОВКУ)

Нажмите и отпустите кнопку , таким образом, все значки, которые идентифицируют схемы, будут отключены и отобразится «Установленное значение температуры».

При использовании устройств в режиме «Ожидания» при первом нажатии кнопки Set на нижней строке дисплея отображается SetC «Установленное Значение Температуры». Когда устройство включается в режиме «Охлаждения», отображается текущее значение температуры на выходе.

3.2.10 КАК ИЗМЕНИТЬ ЗНАЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ (УСТАНОВКУ)



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Обратите внимание, что изделие в стандартном исполнении не может работать с температурой воды близкой к 0 ° C.

Устройство может работать с температурой воды около 0 ° C только в специальной версии, это необходимо с самого начала просить в наших коммерческих офисах. Если вы еще этого не сделали, обратитесь в наш коммерческий офис info@chiller-frigoriferi.it или в сервисный отдел service@chiller-frigoriferi.it

- 1) Нажмите кнопку  в течение 3 секунд.
- 2) Используя кнопки «Вверх» или «Вниз» установите необходимое значение температуры. Чтобы сохранить новое заданное значение, нажмите кнопку SET. В противном случае вы также можете дождаться «тайм-аута» – автоматического выхода из режима программирования (значение установки автоматически сохраняется).

Температура воды на выходе поддерживается в диапазоне, заданном значением параметра St02.

Компрессор запускается при достижении температурой воды значения установки + дифференциал / 2 и выключается при достижении температуры воды значения установки – дифференциал / 2

Проверьте список параметров на заводской настройке установки St1 и дифференциала St2 (для режима «Охлаждения») и значений установки St3 и дифференциала St4 (для режима «Тепловой насос» если он активирован)

3.2.11 СБОЙ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

В случае временного отключения электропитания при подаче напряжения:

- 1) Изделие возвращается к тому же состоянию, которое было перед отключением питания.
- 2) Если изделие находится в цикле оттайки, процедура отменяется.
- 3) Перезагружаются все текущие тайминги.
- 4) Если настроен ручной сброс ошибки электропитания, необходимо сбросить его из меню функций.

3.2.12 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Существует 3 уровня доступа, позволяющих изменять параметры устройства согласно опыту и знанию людей.

Программировать параметры контроллера можно непосредственно с клавиатуры. Каждый параметр можно сделать видимым на определенном уровне видимости:

Уровень Pr1 → предназначен для доступа пользователя → на уровне **Pr2** предоставляется возможность менять параметры, разрешённые к изменению конечным пользователем.

Уровень Pr2 → предназначен для доступа сервисной службы → на уровне **Pr2** предоставляется возможность менять параметры, разрешённые к изменению сервисной службой.

Уровень Pr3 → предназначен для доступа производителя → обычно на этом уровне предоставляется возможность менять все параметры контроллера.



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Изменения параметров без опыта и знаний может привести к серьезным проблемам в работе изделия.

Поэтому мы информируем Вас и просим принять во внимание, что:

Изменение параметров уровня обслуживания разрешено только людям, имеющим опыт работы с нашим чиллером CF CHILLER FRIGORIFERI

Чтобы изменить параметры уровня производителя, разрешается только людям службы CF CHILLER FRIGORIFERI

Пожалуйста, не стесняйтесь обращаться в наш сервисный отдел service@chiller-frigoriferi.it, если вам нужна поддержка

3.2.12.1 ПРОЦЕДУРА ПРОГРАММИРОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ (УРОВЕНЬ PR1)

Чтобы получить доступ к программированию на уровне **Pr1**, нажмите одновременно кнопки «SET» + «ВНИЗ» в течение 3 секунд. На верхнем дисплее отображается метка **PAS** (Password), нижняя строка дисплея отобразит текущий уровень доступа: **Pr1**, два светодиода **CIR1** / **CIR2** мигают при нажатии кнопок «Вверх» и «Вниз», указывая, что вы сейчас находитесь в режиме программирования.

Кнопками «Вверх» и «Вниз» выберите уровень **Pr1** затем нажмите кнопку «SET»: на верхней строке дисплея отобразится, мигающий «0».

С помощью кнопок «Вверх» или «Вниз» введите пароль (вход на один из трех уровней программирования определяется значением пароля)

Если пароль правильный, нажмите «SET», чтобы войти на выбранный уровень доступа для программирования, если пароль неверен, на дисплее снова будет предложено ввести правильный пароль.

На всех уровнях доступа отображаются все семейства параметров.



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Нельзя изменять значения параметров, содержащихся в подменю CF, в процессе работы. Невозможность изменить значение параметра указывается миганием светодиода 1 (Led 1) и светодиода 2 (Led 2). Если вам нужно изменить значение из программы, то вы приведите устройство в состояние «ОЖИДАНИЕ» (STAND-BY), затем вернитесь, чтобы отредактировать параметр программирования.



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Нельзя изменять значения параметров, содержащихся в подменю dF, во время цикла размораживания.

Невозможность изменить значение параметра указывается миганием светодиода 1 и светодиода 2. Если вам нужно изменить значение из программы, которое вы затем принесли в состояние REMOTE OFF, вернитесь, чтобы отредактировать программирование раздел.

Чтобы изменить значение параметра:

- 1) Одновременно нажмите кнопки «SET» + «ВНИЗ» в течение 3 секунд
- 2) Стрелками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» выберите необходимый вам параметр
- 3) Нажмите кнопку «SET», чтобы включить возможность изменения значения
- 4) Измените значение, нажимая кнопки «ВВЕРХ» или «ВНИЗ»
- 5) Нажмите кнопку «SET», чтобы сохранить новое значение и / или перейти к изменению следующего параметра
- 6) Чтобы выйти из режима программирования: одновременно нажмите кнопку «SET» + «ВВЕРХ» в момент, когда отображаются обозначение параметра (не значения параметра) или подождите несколько минут, не нажимая никаких клавиш

ВНИМАНИЕ: Новое значение сохраняется автоматически, при наступлении «тайм-аута» (автоматического выхода из режима программирования без нажатия кнопки «Установить»).



Led 1 and 2

Если выбранный параметр является видимым, но не редактируется, то светодиоды 1 и 2 мигают.

На уровне Pr1 вы не можете получить доступ или изменить параметры или паролей входа на уровни Pr2 / Pr3.

Если вы находитесь внутри подменю группы параметров, нажав кнопку MENU, вы можете выйти из подменю и выбрать другое подменю, поддерживающую уровень программирования Pr1.

Чтобы выйти из режима программирования: одновременно нажмите кнопку SET + UP, вы вернетесь обратно в режим отображения.

3.2.13 ПРОСМОТР И СБРОС СИГНАЛОВ АВАРИИ

Высвечивание значка «ALARM»  означает, что устройстве имеется сигнал Аварии.

Для просмотра кода Аварии:

- 1) Нажмите и отпустите кнопку «MENU». 
- 2) С помощью кнопок «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» прокрутите список функций (разделов).
- 3) Выберите раздел «Alrm» (Alarm).
- 4) Нажмите кнопку «SET»: на нижней строке дисплея отобразится метка, которая идентифицирует код тревоги.
На верхней строке дисплея:
 - отобразится метка rSt, если тревога может быть сброшена (rSt = статус сброса)
 - метка отсутствует, если сигнал тревоги не может быть сброшен до устранения причины аварии.
- 6) Нажав кнопки «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», вы можете просматривать значения других активных аварийных сигналов (при их наличии).
- 7) Нажав кнопку SET если на верхней строке отображается метка rSt, можно сбросить сигнал Аварии.
- 8) Чтобы выйти из раздела Alarm, нажмите и отпустите клавишу  «MENU», или подождите 30 секунд до автоматического возврата (выхода из меню).

3.2.14. ОТОБРАЖЕНИЕ И СБРОС АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

Чтобы просмотреть историю аварий в памяти контроллера:

- 1) Войдите в меню нажав кнопку «MENU».
- 2) Выберите раздел «Alog» используя кнопку «ВНИЗ».
- 3) Нажмите кнопку «SET» (в случае отсутствия сигналов Аварии кнопка Set не активна).
- 4) На нижней строке дисплея отображается код аварийного сигнала. на верхней строке дисплея отображается значёк «п» и порядковый номер от 00 до 99. Для поочерёдного просмотра всех сигналов Аварии воспользуйтесь кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ».
- 5) Чтобы выйти из функции «Alog» и вернуться в начальный режим, нажмите кнопку «MENU» или дождитесь автоматического возврата (около минуты).

Чтобы удалить историю аварий из памяти контроллера:

- 1) Войдите в меню нажав кнопку «MENU».
- 2) Выберите раздел «Alog» используя кнопку «ВНИЗ».
- 3) Нажмите кнопку «SET» (в случае отсутствия сигнала тревоги кнопка Set не активна).
- 4) Внутри раздела «Alog» с помощью кнопок «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» выберите параметр с меткой «ArSt» (сброс Аварии) на нижнем дисплее, на верхнем дисплее отобразится «PAS»,
- 5) Нажмите кнопку «SET», при этом, на нижней строке дисплея отобразится мигающий символ «0».
- 6) Введите код пароля для удаления ошибок (значение пароля для тревоги см. В семействе параметров AL) используя кнопки «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» и подтвердите ввод пароля нажав кнопку «SET»
- 7) Если пароль правильный, надпись ArSt мигает в течение 5 секунд подтверждая удаление.

После удаления произойдёт автоматический выход из меню функций и возврат в начальный режим. (В некоторых контроллерах, для возврата к начальному режиму, нажмите кнопку «МЕНЮ» или дождитесь автоматического возврата). Если пароль неправильный, вы снова видите «PAS» и мигающий символ «0».

3.2.15 ТАБЛИЦА КОДОВ И ЗНАЧЕНИЙ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

ТАБЛИЦА КОДОВ СИГНАЛОВ «А»

<i>Код аварии</i>	<i>Описание аварийного сигнала</i>
AP1... AP6	Авария датчиков PB1 – PB6
APt1 APt2	Авария удалённых датчиков APt1 APt2
APe1... APe8	Probe PB1 .. Probe PB8 при использовании расширительного клапана I/O
APU1... APU4	Probe PB1 .. Probe Pb4 при использовании электронного расширительного клапана
ALti	Низкая температура воздуха в испарителе (для воздушно-воздушных устройств)
AEFL	Датчик Низкий поток воды через испаритель
ACFL	Датчик Низкий поток воды насоса конденсатора
ANFL	Датчик Низкий поток воды насоса горячей воды
APFL	Датчик Низкий поток воды насоса солнечной панели
AtSF	Сигнализация тепловой защиты вентилятора(ов)
AtE1	Сигнализация тепловой защиты насоса испарителя №1
AtE2	Сигнализация тепловой защиты насоса испарителя №1 (вспомогательный насос)
AtC1	Сигнализация тепловой защиты насоса конденсатора №. 1
AtC2	Сигнализация тепловой защиты насоса конденсатора №2 (вспомогательный насос)
AtAS	Сигнализация тепловой защиты насоса горячей воды №. 1
AtHS	Thermal resistance sanitary water pump
AEE	Alarm of EEPROM
ALSF	Сигнализация контроллера аоследовательности фаз
ASLA	Сигнал аварии по LAN расширением вкл/выкл при использовании расширительного клапана
AUAL	Сигнал аварии по LAN при использовании электронного расширительного клапана
ALc1	Общий сигнал аварии
ALc2	Общий сигнал аварии
AEUn	Сообщение о разгрузке высокотемпературного входа в испаритель
ACF1... AC14	Авария конфигурации

ТАБЛИЦА КОДОВ СИГНАЛОВ «В»

<i>Код аварии</i>	<i>Описание аварийного сигнала</i>
b(n)HP	Датчик высокого давление хладагента в контуре номер (n)
b(n)LP	Низкое давление в контуре хладагента в контуре номер (n)
b(n)AC	Замерзание в контуре в режиме «Охлаждение» в контуре (n)
b(n)Ac	Начало замерзания в режиме «Охлаждение» в контуре (n)
b(n)AH	Замерзание в контуре в режиме «Тепловой насос» в контуре (n)
b(n)Ah	Начало замерзания в режиме «Тепловой насос» в контуре (n)
b(n)hP	Авария в цепи датчика высокого давления конденсацииконтуре (n)
b(n)hP	Высокая температура конденсации датчик NTC контур номер (n)
b(n)LP	Авария в цепи датчика низкого давления конденсации- (испаритель с датчиком низкого давления) цепь контураномер (n)

<i>b(n)IP</i>	<i>Авария в цепи датчика низкой температуры конденсации контура номер(n)</i>
<i>b(n)TF</i>	<i>Авария в цепи тепловой защиты вентилятора Alarm thermal ventilation circuit (n)</i>
<i>b(n)dF</i>	<i>Аварийный сигнал размораживания в контуре номер (defrost circuit) (n)</i>
<i>b(n)Cu</i>	<i>Reporting unloading from temp. press. condensing circuit (n)</i>
<i>b(n)Eu</i>	<i>Reporting unloading from low temp. evaporator circuit (n)</i>
<i>b(n)rC</i>	<i>Reporting disabling recovery circuit (n)</i>
<i>b(n)PH</i>	<i>Остановка насоса контура номер (n) Alarm pump down stop circuit (n)</i>
<i>b(n)PL</i>	<i>Авария пускателя насоса контура (n) Alarm pump down starter circuit (n)</i>
<i>b(n)UA</i>	<i>Авария привода клапана контура Alarm valve driver circuit (n)</i>

ТАБЛИЦА КОДОВ СИГНАЛОВ «C»

Код аварии	Описание аварийного сигнала
<i>C(n)HP</i>	<i>Высокое давление в компрессоре (n) High pressure compressor (n)</i>
<i>C(n)oP</i>	<i>Уровень масла в компрессоре (n) Pressure switch / float compressor oil (n)</i>
<i>C(n)tr</i>	<i>Авария Тепловая защита компрессора при AL47 = 0-1</i>
<i>C(n)tr</i>	<i>Авария Тепловая защита компрессора при AL47 ≠ 0</i>
<i>C(n)dt</i>	<i>Высокая температура нагнетания в компрессоре (n)</i>
<i>C(n)Pd</i>	<i>Разница в уровне масла</i>
<i>C(n)Mn</i>	<i>Необходимо обслуживание компрессора (n) Compressor maintenance (n)</i>

ТАБЛИЦА КОДОВ СИГНАЛОВ «REPORT»

Код аварии	Описание аварийного сигнала
<i>AEUn</i>	<i>Reporting unloading evaporator</i>
<i>b(n)Cu</i>	<i>Reporting unloading from temp. press. condensation circuit (n)</i>
<i>b(n)Eu</i>	<i>Reporting unloading from low temp. evaporator circuit (n)</i>
<i>AEP1</i>	<i>Обслуживание насоса испарителя n° 1</i>
<i>AEP2</i>	<i>Обслуживание насоса испарителя n° 2 (support pump)</i>
<i>ACP1</i>	<i>Обслуживание насоса конденсатора n° 1 (для чиллера с водяным охлаждением)</i>
<i>ACP2</i>	<i>Обслуживание насоса конденсатора n° 2 (для чиллера с водяным охлаждением)</i>
<i>ASAn</i>	<i>Обслуживание насоса горячей воды (для чиллера с рекуператором)</i>
<i>ASun</i>	<i>Обслуживание насоса солнечных панелей</i>
<i>ArtC</i>	<i>Alarm clock</i>
<i>ArtF</i>	<i>Alarm clock</i>
<i>Egr</i>	<i>Одновременная активация требований охлаждения и обогрева в конденсаторных установках</i>
<i>noL</i>	<i>Сигнализация об отсутствии связи между клавиатурой или управлением двумя удаленными терминалами, настроенными на один и тот же адрес</i>

3.2.16 ТАБЛИЦА ГРУПП ПАРАМЕТРОВ (РАЗДЕЛОВ)

В следующей таблице перечислены все группы параметров (разделы) контроллера:

<i>Обозначение</i>	<i>Описание</i>
St	Терморегулирование
dP	Просмотр дисплея
CF	Конфигурация модуля
El	Раширение
Sd	Динамические установки
ES	Энергосбережение
Cr	Основной компрессор
CO	Компресор
US	Меню: вспомогательные реле
FA	Вентилятор конденсатора
Ar	Антиобледенение
dF	Размораживание
rC	Восстановление
FS	санитарная горячая вода
AL	Аварии

3.2.17 ТАБЛИЦЫ ОПИСАНИЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ

Установки параметров Температуры датчика (St)					
Параметр	Описание	установлено	Заводская установка	Ед. изм.	уровень.
St01	Установка значения поддерживаемой температуры в режиме «Охлаждение»	15,0	150	°C	Pr3
St02	Минимальное значения поддерживаемой температуры в режиме «Охлаждение»	12,0	12,0	°C	Pr3
St03	Максимальное значения поддерживаемой температуры в режиме «Охлаждение»	20,0	20,0	°C	Pr3
St04	Установка значения поддерживаемой температуры в режиме «Тепловой насос»	45,0	45,0	°C	Pr3
St05	Минимальное значения поддерживаемой температуры в режиме «Тепловой насос»	35,0	35,0	°C	Pr3
St06	Максимальное значения поддерживаемой температуры в режиме «Тепловой насос»	50,0	50,0	°C	Pr3
St07	Дифференциал (Интервал) в режиме «Охлаждение»	3,0	3,0	°C	Pr3
St08	Дифференциал (Интервал) в режиме «Тепловой насос»	4,0	4,0	°C	Pr3
St09	Выбор датчика, по которому осуществляется контроль температуры в чиллере: 0 = NTC датчик температуры на входе в испаритель 1 = NTC датчик температуры на выходе испарителя № 1 2 = NTC датчик температуры на выходе испарителя № 2 3 = выходной датчик температуры NTC общего испарителя 4 = дистанционная клемма датчика температуры № 1 5 = дистанционный датчик температуры № 2	0	0		Pr3
St10	Выбор датчика для контроля температуры в насосе: 0 = Датчик температуры на входе в испаритель NTC 1 = NTC датчик температуры на выходе испарителя № 1 2 = NTC датчик температуры на выходе испарителя № 2 3 = выходной датчик температуры NTC общего испарителя 4 = дистанционная клемма датчика температуры № 1 5 = дистанционный датчик температуры № 2 6 = датчик температуры NTC на входе общего конденсатора воды 7 = NTC датчик температуры воды на входе конденсатора 2 8 = NTC датчик температуры на входе в конденсатор водяного контура 2 9 = NTC датчик температуры воды на выходе из конденсатора 1 10 = NTC датчик температуры воды на выходе из конденсатора 2 11 = датчик температуры NTC на выходе общего конденсатора воды ВНИМАНИЕ В случае, если вам нужна одинаковая терморегуляция, оба чиллера в режиме теплового насоса устанавливают одинаковое значение как в ST09, так и в ST10.	0	0		Pr3
St11	Выбор типа терморегуляции: 0 = пропорциональный 1 = нейтральная зона	0	0		Pr3

<i>Установки параметров компрессора (CO)</i>					
<i>Параметр</i>	<i>Описание</i>	<i>установлено</i>	<i>Заводская установка</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>уровень.</i>
CO1	Минимальное время работы компрессора	120,0	120,0	10s	Pr3
CO2	Минимальное время ожидания включения компрессора	120,0	120,0	10s	Pr3
CO3	Время задержки включения последующего компрессора или ступени (для минимизации пусковых токов)	5,0	5,0	сек	Pr3
CO4	Время задержки остановки следующего компрессора или ступени	5,0	5,0	сек	Pr3
CO5	Задержка включения компрессоров от включения питания	5,0	5,0	10s	Pr3
CO17	Задержка включения компрессора после включения насоса / питающего вентилятора	40,0	40,0	10s	Pr3
CO18	Задержка отключения водяного насоса испарителя / питающего вентилятора после выключения компрессора	1,0	1,0	min	Pr3
CO26	Установка Счётчик часов Компрессор 1	0,0	0,0	10 h	Pr3
CO27	Установка Счётчик часов Компрессор 2	0,0	0,0	10 h	Pr3
CO28	Установка Счётчик часов Компрессор 3	0,0	0,0	10 h	Pr3
CO29	Установка Счётчик часов Компрессор 4	0,0	0,0	10 h	Pr3
CO30	Установка Счётчик часов Компрессор 5	0,0	0,0	10 h	Pr3
CO31	Установка Счётчик часов Компрессор 6	0,0	0,0	10 h	Pr3
CO32	Установка Счётчик часов насоса / вентилятора	0,0	0,0	10 h	Pr3

Параметры настройки вентилятора (FA)					
Параметр	Описание	установлено	Заводская установка	Ед. изм.	уровень.
FA01	Регулирование вентилятора 0 = отсутствует 1 = всегда включен 2 = ВКЛ / ВЫКЛ ступенчатое регулирование 3 = ВКЛ / ВЫКЛ безступенчатое регулирование 4 = пропорциональный регулятор скорости	3	3		Pr3
FA02	Регулирование вентилятора 0= Включение вместе с включением компрессора 1= регулирование ВКЛ. /ВЫКЛ. вентилятора 2= регулирование пропорционально скорости контроллера	0	0		Pr3
FA03	Максимальное число оборотов вентиляторов после включения (TRIAC)	1,0	1,0	sec	Pr3
FA04	Пусковое время максимальной скорости вентилятора после включения (время разгона вентилятора до макс. скорости)	4,0	4,0	250 μsec	Pr3
FA05	Вентиляция конденсации совместно или отдельный 0 = совместно 1 = раздельно	0	0		Pr3
FA07	Оценка охлаждения перед включением компрессора	0	0	%	Pr3
FA08	Минимальная скорость вращения вентилятора в чиллере	30	30	%	Pr3
FA09	Максимальная скорость вращения вентилятора в чиллере	100	100	bar	Pr3
FA10	Установка давления минимальной скорости вращения вентилятора	22	22	bar	Pr3
FA11	Установка давления максимальной скорости вращения вентилятора	30	30	bar	Pr3
FA12	Зона пропорциональности для управления вентиляторами конденсатора в режиме Чиллера. Позволяет задавать зону, в пределах которой контроллер повышает или понижает скорость вентиляторов (по умолчанию это разница между FA10 и FA11).	9	9	bar	Pr3

Установка параметров системы антиобледенения (Ar)					
Параметр	Описание	установлено	Заводская установка	Ед. изм.	уровень.
Ar01	Установка минимальной температуры антиобледенения в режиме «Охлаждение»	4,0	4,0	°C	Pr3
Ar02	Установка дифференциала температуры антиобледенения	5,0	5,0	°C	Pr3
Ar03	Установка аварийной сигнализации антиобледенения	4,0	4,0	°C	Pr3
Ar04	Установка минимальной температуры антиобледенения в режиме «Тепловой насос»	5,0	5,0	°C	Pr3
Ar05	Включение нагревателей антизамерзания 0 = ВКЛ только по регулятору температуры 1 = ВКЛ по регулятору температуры и во время цикла оттаивания	0	0		Pr3
Ar06	Параметры работы датчика включения антизамерзания 0 = отключено 1 = Контроль по датчику на входе испарителя 2 = Контроль по датчику на выходе испарителя 1/2 3 = Контроль по датчику на выходе испарителя 1/2 и общего выхода 4 = Контроль по температуре наружного воздуха	3	3		Pr3
Ar07	Параметры работы датчика включения антизамерзания (для режима «Тепловой насос») 0 = отключено 1 = Контроль по датчику на входе испарителя 2 = Контроль по датчику на выходе испарителя 1/2 3 = Контроль по датчику на выходе испарителя 1/2 и общего выхода 4 = Контроль по температуре наружного воздуха	0	0		Pr3
Ar08	Параметры работы датчика включения антизамерзания конденсатора (для моделей с рекуператором и конденсатором водяного охлаждения): 0 = отключено 1 = Контроль по общему датчику воды на входе конденсатора 2 = Контроль на входе датчика общего конденсатора воды и входа конденсатора 1/2 3 = работа на выходе зонда конденсатора воды 1/2 4 = работа на выходе конденсатора и 1/2 общего выхода 5 = работа с температурой наружного воздуха	0	0		Pr3
Ar09	Параметры работы датчика включения антизамерзания насоса в режиме «ВыКЛ» и режиме ожидания 0 = всегда выключен при дистанционном ВыКЛ или ОЖИДАН 1 = Включен при дистанционном ВыКЛ или ОЖИДАНИЕ (горит в соответствии с запросом контроллера)	1	1		Pr3
Ar10	Режим включения антизамерзания в случае неисправности датчика заморзания 0 = ВыКЛ в случае неисправности датчика 1 = Включён в случае неисправности датчика	0	0		Pr3
Ar21	Параметры включения сигнала аварии в случае антизамерзания в режиме «Охлаждение» 0 = отключено 1 = Контроль по датчику на входе испарителя 2 = Контроль по датчику на выходе испарителя 1/2 3 = Контроль по датчику на выходе испарителя 1/2 и общего выхода 4 = Контроль по температуре наружного воздуха				Pr3
Ar22	Параметры включения сигнала аварии в случае антизамерзания в режиме «Тепловой насос» 0 = отключено	0	0		Pr3

	<i>1 = Контроль по датчику на входе испарителя</i>				
<i>Ar23</i>	<i>Параметры включения сигнала «Авария» по датчику включения антизамерзания конденсатора. (для моделей с рекуператором и конденсатором водяного охлаждения): 0 = отключено 1 = Контроль по общему датчику воды на входе конденсатора 2 = Контроль на входе датчика общего конденсатора воды и входа конденсатора 1/2 3 = работа на выходе зонда конденсатора воды 1/2 4 = работа на выходе конденсатора и 1/2 общего выхода 5 = работа с температурой наружного воздуха</i>	<i>0</i>	<i>0</i>		<i>Pr3</i>
<i>Ar24</i>	<i>Параметры включения сигнала аварии в случае антизамерзания насоса в режиме «Выкл» и режиме ожидания 0 = всегда выключен при дистанционном Выкл или ОЖИДАН 1 = Включен при дистанционном Выкл или ОЖИДАНИЕ (горит в соответствии с запросом контроллера)</i>	<i>1</i>	<i>1</i>		<i>Pr3</i>
<i>Ar25</i>	<i>Датчик температуры, управляющий насосом, антифриз: 0 = отключено 1 = Контроль по датчику на входе испарителя 2 = Контроль по датчику на выходе испарителя 1/2 3 = Контроль по датчику на выходе испарителя 1/2 и общего выхода</i>	<i>3</i>	<i>3</i>		<i>Pr3</i>
<i>Ar26</i>		<i>1</i>	<i>1</i>		<i>Pr3</i>
<i>Ar27</i>		<i>1</i>	<i>1</i>		<i>Pr3</i>

<i>Установка параметров системы размораживания (dF) (Только для устройств с функцией тепловой насос)</i>					
<i>Параметр</i>	<i>Описание</i>	<i>установлено</i>	<i>Заводская установка</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>уровень</i>
dF1	Defrost mode: 0= defrost disabled 1= temperature / pressure 2= start depends on the value of par. dF24 end on time 3= start depends on the value of par. dF24 end for external contact 4= with condenser fan 5= start external contact and order depends on the value of par. dF24	1	1		Pr3
dF2	Temperature pressure defrost at the start	4,5	4,5	bar	Pr3
dF3	Temperature pressure defrost at the end	18	18	bar	Pr3
dF4	Minimum duration of defrost time	90	90	sec	Pr3
dF5	Maximum duration of defrost time	5	5	min	Pr3
dF6	Delay time between defrost two circuits	5	5	min	Pr3
dF7	Waiting time for compressor OFF before defrost	60	60	sec	Pr3
dF8	Waiting time in OFF compressor after defrost	60	60	sec	Pr3
dF9	Defrost interval in the same circuit	30	30	min	Pr3
dF10	Temperature set start defrost combined circuit 1 after counting par. DF10	3	3	°C	Pr3
dF11	Temperature set end defrost cycle combined circuit 1	10	10	°C	Pr3
dF12	Temperature set start defrost combined circuit 2 after counting par. DF10	3	3	°C	Pr3
dF13	Temperature set end defrost cycle combined circuit 2	10	10	°C	Pr3
dF14	Forcing ON active in all steps in the defrost circuit 1: 0= disabled 1= enabled	1	1		Pr3
dF15	Forcing ON active in all steps in the defrost circuit 2: 0= disabled 1= enabled	1	1		Pr3
dF16	Ignition delay time between two compressors in defrost	30	30	sec	Pr3
dF17	Enable ON ventilation during defrosting / drip: 0= disabled 1= enabled only defrost 2= enabled in defrost / dripping	1	1		Pr3
dF18	Pressure set / temperature forcing ON ventilation defrost	15	15	bar	Pr3
dF22	Start of the defrost cycle in units with two circuits 0= independent 1= if both have reached the start defrost request 2= if at least one has reached the required defrost start	2	2		Pr3
dF23	The end of the defrost cycle in units with two circuits and a single ventilation for the condensation: 0= independent	1	1		Pr3

Заводские значения установки аварийных сигналов (AL)					
Параметр	Описание	установлено	Заводская установка	Ед. изм.	уровень
AL1	Задержка аварийного сигнала низкого давления с цифрового входа / аналогового входа	20	20	сек	Pr3
AL02	Параметр AL02 определяет задержку выдачи аварийного сигнала «Низкое давление» и остановку компрессора: AL02 = 0 при выдаче сигнала «Низкое давление» компрессор останавливается AL02 ≠ 0 при выдаче сигнала «Низкое давление» компрессор останавливается через указанное время	0	0	10 сек	Pr3
AL03	Сигнализация низкого давления по значению аналогового входа	0	0	бар	Pr3
AL04	Сигнализация низкого давления по дифференциальный аналоговый вход	0,1	0,1	бар	Pr3
AL05	Параметр сброса низкого давления, цифровой / аналоговый вход: Сброс всегда выполняется вручную, если AL05 = 0 Сброс всегда автоматический, если AL05 = 16 Переключатель сброса с автоматического на ручной, если AL05 от 1 до 15	0	0	сек	
AL06	Аварийный сигнал низкой температуры в режиме размораживания: 0 = отключено 1 = включить	0	0	сек	Pr3
AL07	Время задержки выдачи сигнала «низкая температура»	0	0	сек	Pr3
AL08	Сигнализация низкой температуры / давления в режиме дистанционного «ВЫКЛ» или «ОЖИДАНИЯ»: 0 = сигнал не выдаётся 1 = сигнал выдаётся	0	0	сек	Pr3
AL09	Уставка сигнала «Авария» по высокой температуре / давления конденсации, аналоговый вход	41,5	41,5	бар	Pr3
AL10	Дифференциал уставки сигнала «Авария» по высокой температуре / давления конденсации, аналоговый вход	7	7		Pr3
AL26	Уставка аварийного сигнала антизамерзания	5	5	°C	Pr3
AL27	Дифференциал аварийного сигнала антизамерзания	5	5	°C	Pr3
AL59	Параметр сброса аварийного сигнала «высокая температура воды на входе» AL59 = 0 Сброс всегда ручной AL = 16 Сброс всегда автоматический AL59 от 1 до 15 сброс переключателем с автоматического на ручной	0	16		Pr3
AL60	Время задержки выдачи сигнала «высокая температура воды на входе» после включения компрессора	1	12	10 s	Pr3
AL61	Значение установки срабатывания сигнала «высокая температура воды на входе»	35	110	°C	Pr3
AL62	Дифференциал установки срабатывания сигнала «высокая температура воды на входе»	5	4	°C	Pr3
AL63	Включение датчика «высокая температура воды на входе» 0 – выключено 1 – включено	1	0		Pr3

3.3 ОПЕРАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ

3.3.1 ЧТЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ДИСПЛЕЕ

Показания на нижнем дисплее (желтый цвет) отражает значение температуры воды на выходе °C.
Показание на верхнем дисплее (красный цвет) отражает значение температуры воды на входе °C.

3.3.2 УСТАНОВКА РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ (РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ И ТЕПЛООВОГО НАСОСА)

Проверьте заводские настройки на вкладке: параметры «Параметры настройки параметров (St)».
В стандартном исполнении чиллер регулируется в соответствии с температурой воды на выходе.
Также возможно, чтобы чиллер регулировался в соответствии с температурой воды на входе. В этом случае должны быть изменены значения уставки и дифференциала. За информацией обращайтесь в наш сервисный отдел service@chiller-frigoriferil.it.



ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ»

В стандартном исполнении чиллер регулируется в соответствии с температурой воды на выходе.

Также возможно, чтобы чиллер регулировался в соответствии с температурой воды на входе. В этом случае должны быть изменены значения уставки и дифференциала. За информацией обращайтесь в наш сервисный отдел service@chiller-frigoriferil.it.

3.3.3 УСТАНОВКА РЕЖИМА НАГРЕВА (РЕЖИМ ТЕПЛООВОГО НАСОСА)

Проверьте заводские настройки на вкладке: параметры «Параметры настройки параметров (St)».
В стандартном исполнении чиллер регулируется в соответствии с температурой воды на выходе.
Также возможно, чтобы чиллер регулировался в соответствии с температурой воды на входе. В этом случае должны быть изменены значения уставки и дифференциала. За информацией обращайтесь в наш сервисный отдел service@chiller-frigoriferil.it.



ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ»

В стандартном исполнении чиллер регулируется в соответствии с температурой воды на выходе.

Также возможно, чтобы чиллер регулировался в соответствии с температурой воды на входе. В этом случае должны быть изменены значения уставки и дифференциала. За информацией обращайтесь в наш сервисный отдел service@chiller-frigoriferil.it.

3.3.4 ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРОВ

Во избежание слишком частого включения/выключения компрессоров, предусмотрены следующие функции:

- Минимальное время до включения компрессора
- Минимальное время до выключения компрессора
- Задержка переключения между компрессорами (для моделей с несколькими компрессорами)
- В таблице «Параметры параметров компрессоров (CO)» являются заводскими настройками.

3.3.5 ФУНКЦИЯ АНТИОБЛЕДЕНИЯ

Для предотвращения поломки испарителя от замерзания охлаждающей воды, микропроцессор измеряет температуру на выходе испарителя через зонд Pb2 и активирует защиту от обледенения (устройство переходит в режим аварийное антиобледенение), если измеренная температура ниже установленного предела для антифриза. Во время работы в режиме размораживания (устройство включится режим аварийное антиобледенения), компрессор (ы) останавливаются, насос продолжает работать. Аварийный сигнал автоматически сбрасывается, когда температура, измеренная зондом в выходе из испарителя, превышает заданное значение $Ar03 + \text{Дифференциал сигнализации антиобледенения } Ar04$.

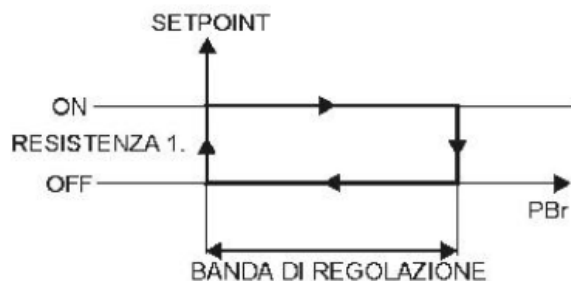
В таблице «Установка параметров системы антиобледенения (Ar)» приведены заводские настройки

3.3.6 ФУНКЦИЯ АНТИОБЛЕДЕНИЯ С ПРИНУДИТЕЛЬНЫМ ПОДОГРЕВОМ (ОПЦИЯ)

Устройство может быть оборудовано антифризным нагревателем, установленным на испарителе, в баке (если есть) и насосе (если имеется). Микропроцессор измеряет температуру на выходе из испарителя через зонд и активирует системы антиобледенения (устройство переходит в режим аварийное антиобледенение), если измеренная температура ниже установленной в качестве предела для антифриза значение $Ar03$. Когда нагреватель антифриза включен (устройство переходит в аварийный антифриз), компрессор (компрессоры) останавливается, насос работает и включается нагреватель. Аварийный сигнал автоматически сбрасывается, когда температура, измеренная зондом в выходе из испарителя, превышает заданное значение $Ar03 + \text{Дифференциал сигнализации антиобледенения } Ar04$. При использовании устройств в режиме ожидания функция антиобледенения активируется автоматически, когда температура, измеренная зондом на выходе из испарителя, определяет температуру ниже установленного предела в качестве антифриза. Когда вы включаете нагреватель антифриза, включается насос и подаваемый антифриз. Функция антифриза деактивируется, когда температура, обнаруженная зондом на выходе из испарителя, превышает значение $Ar03 + \text{Дифференциал сигнализации антиобледенения } Ar04$.

Когда нагреватель установлен в гидробаке, он включается по сигналу предохранительного термостата.

Значение температуры включения системы антиобледенения может быть изменена авторизованным сервисным центром или нашей службой после проверки того, что гидравлический контур имеет антифриз (глицоль) в правильной пропорции.



3.3.7 ДАТЧИК ПОТОКА

Устройства оснащены дифференциальным датчиком давления воды (или потока), который откалиброван, и срабатывает, если циркуляция воды меньше заданного минимального значения.

3.3.8 РЕГУЛИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ РАБОТЫ НАСОСА

Если блок оснащен гидравлическим модулем, насос (двойной насос) может быть с номинальным давлением 2, 3, 4 или 5 бар.

Проверьте схему подключения на соответствие модели насоса и его электрических данных.

Гидравлический блок может быть укомплектован только насос (двойной насос) или насосом (двойной насос) и гидравлическим баком.

Также можно проверить конфигурацию охлаждения. Действительно, гидравлический контур может быть установлен следующим образом:

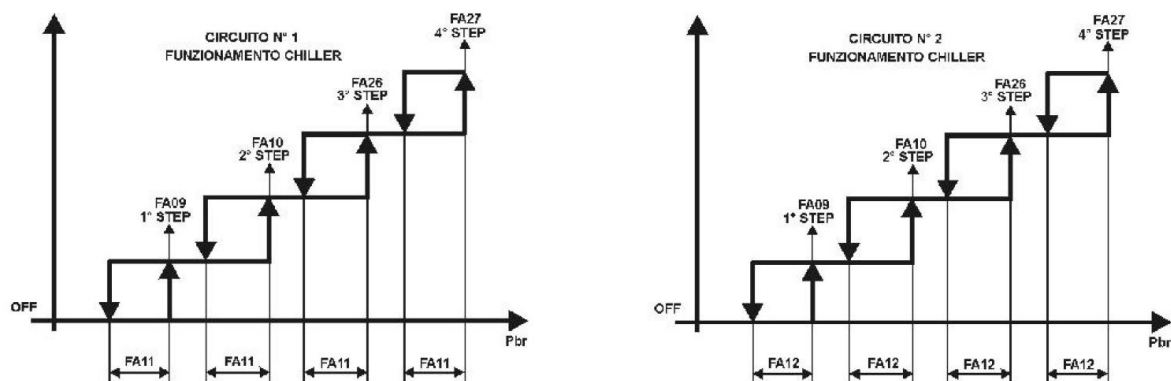
- × ВХОД – НАСОС – ИСПАРИТЕЛЬ – ВЫХОД (блок без гидравлического бака)
- × ВХОД – ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БАК – НАСОС – ИСПАРИТЕЛЬ – ВЫХОД

Первичный насос автоматически включается при включении изделия. После первых 20 секунд (параметр AL04) работы первичного насоса, когда поток воды стабилизируется, активируются функции тревоги по сигналу потока воды (дифференциальный датчик давление или датчик потока). Далее в зависимости от температуры воды, измеренной датчиком, электронное управление дает сигнал на запуск компрессора (ов). Насос работает постоянно.

Устройство оснащено манометром для измерения давления после насоса. От считывания указателя уровня воды вы можете проверить значения давления насоса.

3.3.9 ВЕНТИЛЯТОР (ВКЛЮЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА РАБОТЫ)

Работа ВКЛ / ВЫКЛ вентиляторов происходит поэтапно в зависимости от давления конденсации. Логика управления представлена на следующих графиках:

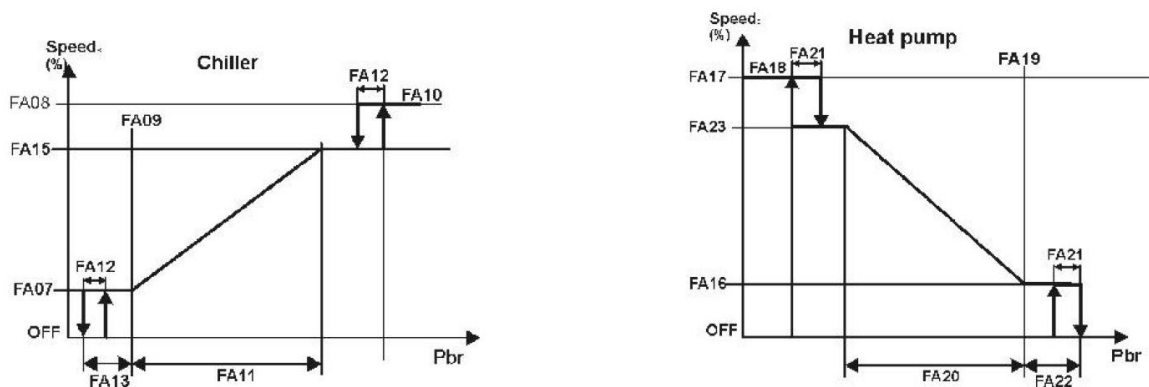


Проверить заводские настройки можно по таблице «Параметры настройки вентиляторов (FA)»

3.3.10 РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА (ОПЦИЯ)

Чтобы обеспечить правильное функционирование устройства при различных внешних температурах, микропроцессор управляет скоростью вращения вентиляторов в зависимости от давления конденсации, что позволяет увеличить и / или уменьшить теплообмен в конденсаторе и обеспечить поддержание давления конденсации или испарения на постоянном уровне, что обеспечивает максимальную энергоэффективность в любом режиме работы изделия.

Логика управления представлена следующей графикой.



Проверить заводские настройки можно по таблице «Параметры настройки вентиляторов (FA)»

3.3.11 КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ВОДОЙ (ОПЦИЯ)

Конструкцией чиллеров серии ZCF предусмотрено два варианта комплектов для заливки и пополнения уровня воды:

КОМПЛЕКТ ДЛЯ РУЧНОГО ПОПОЛНЕНИЯ УРОВНЯ

Комплект представляет собой пластиковую ёмкость (Рис.) (наполнительный бак), закреплённую на корпусе устройства и соединённую с гидроаккумуляторным баком шлангами в верхней и нижней частях и снабжённой кранами для перекрытия сообщения между наполнительным и гидроаккумуляторным баком, заливной горловиной, выведенной на верхнюю панель корпуса изделия и указателем уровня.

Комплект подходит для использования с открытым (негерметичным) контуром охлаждения с верхней точкой не выше 6 метров от уровня воды в чиллере. В случае превышения уровня верхней точки трубопровода более 6 м необходимо предусмотреть отдельное устройство для заполнения трубопровода.

! При выключении насоса контур будет находиться при атмосферном давлении.



Рис.

КОМПЛЕКТ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОПОЛНЕНИЯ УРОВНЯ

Комплект включает в себя манометр, индикатор давления, автоматическим воздухоотводчиком, мембранный расширительный бак и предохранительный клапан (Рис.).

Данный комплект применяется для герметичных контуров охлаждения.

! При выключении насоса контур будет находиться под статическим давлением, равным давлению в линии подпитки.



Рис. Вид изнутри модели ZCF 115 и выше



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Давление в линии заправки контура не должно превышать 1,5 бар.

3.3.12 ВОДЯНОЙ ФИЛЬТР (ОПЦИЯ)

Устройство может быть оснащено водяным фильтром, устанавливаемым на входном трубопроводе внутрикорпуса. Фильтр предназначен для защиты контура от загрязнений.



3.3.13 ВОДЯНОЙ БАЙПАСС (ОПЦИЯ)

Устройство может быть оборудовано автоматическим байпасом для воды (автоматический клапан сброса давления, установленный на заводе) или ручным байпасом (шаровой клапан) между входным / выходным блоками.

Байпасный канал обеспечивает нормальную работу изделия в случае, если внешний гидравлический контур перекрыт. Например, регулирующими клапанами. На рисунке показан ручной байпас.



3.3.15 ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (ОПЦИЯ)

Изделие может оснащаться 2-позиционным переключателем для ручной активации 2 предустановленных температурных режимов.

Опционально селектор может находиться снаружи на двери шкафа под дисплеем микропроцессора или внутри электрической панели. Проверьте значения 2 заданных значений в таблице «Параметры настройки датчиков (St)».



3.3.16 РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ (ОПЦИЯ)

Устройство может быть снабжено реле для контроля фазы. Оно установлен на электрощитке. Проверьте это на электрической схеме. Реле снабжено 2 светодиодами:

Зелёный светодиод	Жёлтый светодиод
Горит = подаётся напряжение	Горит = ОК
OFF = нет напряжения	Не горит=аварийный сигнал

После включения основного выключателя проверьте состояние светодиодных индикаторов. Если зелёный светодиод выключен, проверьте электропитание устройства. Если жёлтый светодиод выключен (устройство находится в состоянии тревоги). Выключите основной выключатель и поменяйте местами любые две из трёх фаз.

При правильном подключении оба светодиода включены.



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Менять расположение фаз только в месте подключения либо на внешнем щитке. Менять расположение фаз на главном выключателе запрещено!

3.3.17 УПРАВЛЕНИЕ ВТОРИЧНЫМ НАСОСОМ (ОПЦИЯ)

Изделие может быть оснащаться электрическими компонентами для управления вторым насосом, с полностью независимым управлением. Второй насос может быть внутренним (внутри чиллера) или внешним (снаружи чиллера). Проверьте на электрической схеме технические характеристики вторичного насоса. Устройство снабжено ручным переключателем на лицевой стороне электрической панели. Ручной выключатель может быть 2-х типов:

1. А2 Двухпозиционный: ВКЛ / ВЫКЛ:

ВКЛ = Второй насос включён

ВЫКЛ = Второй насос выключён

2. А3 Трёхпозиционный АВТО / О / РУЧН:

АВТО = насос может быть включен / выключен от внешнего сигнала

О = Второй насос включён

РУЧН = Второй насос выключён

3.4 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	СОСТОЯНИЕ / СИМПТОМЫ	РЕШЕНИЕ
Значение температуры датчика воды на выходе из бака выше установленного значения. (в режиме охлаждения)	Слишком высокая тепловая нагрузка.	Температура на выходе выше ожидаемого значения.	Восстановить тепловую нагрузку в указанных пределах.
	Слишком высокая температура окружающей среды.	Температура выше ожидаемого значения	Если установка установлена внутри помещения, вам необходимо по возможности увеличить изменение расхода воздуха на месте установки, чтобы восстановить температуру окружающей среды в заданных пределах.
	Конденсатор или фильтр конденсатора загрязнены (в случае наличия)	Температура выше ожидаемого значения	Убедитесь, что решётка чистая, удалите загрязнения в случае необходимости.
	Пространство перед конденсатором недостаточно или заблокировано.	Температура выше ожидаемого значения	Убедитесь, что пространства перед конденсатором достаточно и ничего не препятствует потоку воздуха через конденсатор.
	Недостаток хладагента	Температура выше ожидаемого значения. Давление испарения слишком низкое; Много пузырьков в индикаторе жидкости.	Свяжитесь с сервисной компанией, инженером по обслуживанию холодильного оборудования, чтобы выяснить причину.
	Срабатывает тепловая защита компрессора.	Температура выше ожидаемого значения. Головка и корпус компрессора очень горячие; Компрессор останавливается и попытайтесь запустить снова через несколько секунд.	Свяжитесь с сервисной компанией, инженером по обслуживанию холодильного оборудования, чтобы выяснить причину.
Низкое давление воды на выходе из чиллера.	Установка включена в режиме теплового насоса.	Температура выше ожидаемого значения. На дисплее включена индикация работы в режиме теплового насоса	Остановите установку и включите её в режиме охлаждения
	Слишком высокий расход воды. Неправильная работа насоса (высокий расход, низкая распространённость, высокая абсорбция).	Температура выше ожидаемого значения. Значение давления на манометре низкое.	Уменьшите поток воды в заранее определенных пределах, например, частично перекрыв кран выпускного насоса. Восстановите тепловую защиту насоса и контролируйте энергопотребление.

	Поток воды через испаритель слишком низкий Испаритель загрязнён в результате использования грязной воды или коррозии в трубопроводах.	Большая разница температур воды между входом и выходом.	В зависимости от типа грязи: Очистите испаритель моющим раствором, а не агрессивным для стали; Промойте сильный потоком воды против течения. Установите дополнительный фильтр перед входом в испаритель по течению
Сработала аварийная сигнализация датчика давления воды.	Загрязнён фильтр на входе в испаритель	Вода не течет. Перепад давления на входе и выходе менее 25 мбар; Горит индикация сигнала тревоги на дисплее; Сработала сигнализация главного реле.	Произведите очистку фильтра. Сбросьте сигнал тревоги следуя процедуре сброса тревоги (описанной в этом руководстве).
	Насос неисправен или вращается в противоположном направлении (при трехфазном питании).	Сработала сигнализация главного реле.	Проверьте работоспособность и правильность подключения насоса. Сбросьте сигнал тревоги следуя процедуре сброса тревоги (описанной в этом руководстве).
	Неправильное подключение входа /выхода воды (при внешнем гидравлическом модуле).	Сработала сигнализация главного реле.	Проверьте и в случае необходимости измените подключение входа/выхода силлера с внешним гидромодулем. Сбросьте сигнал тревоги следуя процедуре сброса тревоги (описанной в этом руководстве).
Сработало сигнал высокое давление (НР на дисплее). Отображается сигнал аварии.	Вентилятор(ы) не работает(ют).	Компрессор остановился; На дисплее появляется индикатор чередования аварийного значения датчика температуры воды на выходе из бака; Сработала сигнализация главного реле.	Убедитесь, что вращению вентиляторов ничто не препятствует. Проверьте работоспособность вентилятора. Проверьте тепловую защиту вентилятора / об. Отремонтируйте или замените вентилятор. Сбросьте сигнал тревоги следуя процедуре сброса тревоги (описанной в этом руководстве).
	Слишком высокая температура окружающей среды	Температура окружающего воздуха превышает максимально допустимый предел Сработала сигнализация аварии главного реле.	При установке в замкнутом пространстве уменьшите температуру в проектных пределах, например, путем увеличения локальной вентиляции. Сбросьте сигнал тревоги следуя процедуре сброса тревоги (описанной в этом руководстве).

	<i>Рециркуляция (подсасывание) горячего воздуха в конденсатор из-за неправильного выбора места установки.</i>	<i>Температура на выходе выше допустимого значения; Сработала сигнализация аварии главного реле.</i>	<i>Измените положение устройства или примите меры к устранению рециркуляции горячего воздуха препятствия рядом, чтобы закрыть рециркуляцию. Следуйте процедуре сброса тревоги (описанной в этом руководстве). Выполните процедуру, включения устройства.</i>
	<i>Конденсатор или фильтр конденсатора загрязнены (в случае наличия)</i>	<i>Температура выше ожидаемого значения Сработала сигнализация аварии главного реле.</i>	<i>Убедитесь, что решётка чистая, удалите загрязнения в случае необходимости.</i>
	<i>Не закрыты панели корпуса устройства</i>	<i>Температура воды на выходе выше ожидаемого значения Сработала сигнализация аварии главного реле.</i>	<i>Убедитесь, что все панели установлены и установите все панели на место в случае необходимости</i>
	<i>Слишком высокая тепловая нагрузка</i>	<i>Температура воды на выходе выше ожидаемого значения Компрессор выключился Сработала сигнализация аварии главного реле.</i>	<i>Восстановить тепловую нагрузку в указанных пределах. Следуйте процедуре сброса тревоги (описанной в этом руководстве). Выполните процедуру, включения устройства.</i>
Сработало реле низкого давления (LP на дисплее). Отображается сигнал аварии.	<i>Недостаток хладагента (см. Также выше).</i>	<i>Компрессор выключился; Отображает аварийный сигнал на дисплее чередуясь с показаниями датчика температуры воды на выходе; Сработала сигнализация аварии главного реле.</i>	<i>Свяжитесь с сервисной службой или квалифицированным специалистом по обслуживанию, чтобы проверить наличие утечек и долить заправку хладагентом.</i>
	<i>Загрязнён фильтр на входе в испаритель</i>	<i>Компрессор выключился; Отображает аварийный сигнал на дисплее чередуясь с показаниями датчика температуры воды на выходе; Сработала сигнализация аварии главного реле.</i>	<i>Очистите или замените водяной фильтр.</i>
Срабатывает защита компрессора	<i>Слишком высокая тепловая нагрузка в сочетании с нехваткой хладагента (см. Также выше).</i>	<i>Головка и корпус компрессора очень горячие; Компрессор останавливается и пытается перезапустить через короткий промежуток времени (несколько секунд); Интервенционная защита компрессора от перегрузки; Индикация общего сигнала тревоги на дисплее;</i>	<i>Свяжитесь с сервисной службой или квалифицированным специалистом по обслуживанию, чтобы проверить наличие утечек и долить заправку хладагентом.</i>

	<i>Направление вращения спирального компрессора неправильное (только трехфазные устройства без реле контроля фаз).</i>	<i>Хладагент сжимается, а агрегат не охлаждается.</i>	<i>Поменяйте местами две фазы линии подключения источника питания.</i>
Отсутствует индикация на Цифровом дисплее и все светодиоды выключены, даже если главный выключатель включен («I»).	<i>Перегорел предохранитель вспомогательной цепи</i>	<i>Измерьте мультиметром напряжение на вторичной обмотке трансформатора. Не будет напряжения на обмотке разъема, опрос.</i>	<i>Устраните причины перегорания предохранителя. Заменить предохранитель.</i>
	<i>Ненормальное энергопотребление одним или несколькими компонентами платы управления.</i>	<i>Несмотря на наличие питания на разъеме платы управления, дисплей и все светодиоды остаются выключенными.</i>	<i>Попробуйте выключить и снова включить устройство. Если это не решает проблему, свяжитесь с квалифицированным специалистом по техническому обслуживанию и ремонту.</i>
Сигнал тревоги датчиков температуры	<i>Датчик температуры воды на выходе испарителя, датчик температуры воды на выходе из бака, датчик температуры повреждены или не исправны.</i>	<i>Индیکیруется сигнал аварии датчиков температуры индицируется общий сигнал тревоги на дисплее;</i>	<i>Убедитесь, что датчик правильно подключен к плате управления и кабель не поврежден. При необходимости заменить зонд.</i>
Отображается аварийный сигнал: низкая температура воды на выходе устройства.	<i>Температура воды на выходе низкая. Значение, установленное параметром, меньше измеренного датчиком.</i>	<i>компрессор останавливается и запускается; Аварийное реле сработало; Горит светодиод общая авария.</i>	<i>Определите и устраните причину уменьшения температуры воды в выходе ниже установленного значения.</i>
	<i>Слишком низкий расход воды.</i>	<i>Компрессор останавливается и запускается снова; Сработало главное реле тревоги.</i>	<i>Увеличьте поток воды. Убедитесь, что вентили и шаровые краны гидравлического контура открыты и не препятствуют потоку воды.</i>
Отображается сигнал аварии: тепловая защита насоса.	<i>Тепловая защита выключила насос из-за чрезмерного расхода воды.</i>	<i>Сработало главное реле тревоги. компрессор и насос отключились; на дисплее индицируется чередующиеся аварийный сигнал и значение датчика температуры воды на выходе; При сравнении показания манометра на выходе с включенным и выключенным насосом, разница давлений меньше минимально допустимого давления при максимальной производительности насоса.</i>	<i>Сброс устройства тепловой защиты. Увеличивая перепад давления в гидравлическом контуре, например, частично закройте выпускной клапан насоса.</i>
	<i>Нарушено охлаждение насоса в результате загрязнения</i>	<i>Сработало главное реле тревоги.</i>	<i>Снимите и очистите сетку и рёбра охлаждения насоса.</i>

	защитной сетки вентилятора или ребдер охлаждения насоса	компрессор и насос отключились;	
	Насос неисправен.	Сработало главное реле тревоги. компрессор и насос отключились; При включении насос издаёт повышенный уровень шума.	Проверьте и замените насос в случае необходимости. Сбросьте тепловую защиту устройства.
Сигнал аварии конфигурации	Ошибка конфигурации	На дисплее мигает сигнал тревоги, и устройство блокируется.	Выключите и включите устройство. Если это не решит проблему, обратитесь в ближайший сервисный центр.
Сигнал аварии процессора	Процессор неправильно хранит данные.	Устройство не работает; ЕЕ мигает на дисплее; индицируется Общая сигнализация аварии	Выключите и включите устройство. Если это не решит проблему, обратитесь в ближайший сервисный центр.

При правильном подключении оба светодиода включены.



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Если Вам не удалось самостоятельно устранить неисправность, обратитесь в сервисную компанию уполномоченную CF Chiller Frigoriferi.

Вы также можете написать в наш сервисный отдел, чтобы получить больше информации о сервисной работе: service@chiller-frigoriferi.it



ЗНАК «ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ»

Пожалуйста, имейте в виду, что качественное и своевременное обслуживание чиллера гарантирует продолжительную бесперебойную работу изделия и более длительный срок службы. Периодические проверки и плановое обслуживание – залог нормальной долговременной работы устройства. CF CHILLER FRIGORIFERI может предложить «управление программой технического обслуживания» напрямую или благодаря нашей авторизованной дистрибьюторской сети. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, пишите нам service@chiller-frigoriferi.it

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодичность очистки зависит от качества окружающего воздуха.

Операции, описанные ниже, должны проводиться в среднем не реже чем один раз в 6 месяцев.



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Техническое обслуживание чиллеров или тепловых насосов должно выполняться:

В Италии сервисными центрами и экспертами, уполномоченными CF CHILLER FRIGORIFERI

За пределами Италии дистрибьюторами CF CHILLER FRIGORIFERI.

Кроме того, сервисы должны обладать лицензиями в соответствие с местным законодательством.

После проведения работ сервисная компания должна выдавать сертификат или акт выполненных работ с отправкой копии CF CHILLER FRIGORIFERI.

В некоторых странах, например в Италии, выполнение работ по ремонту холодильного оборудования не лицензированной компанией влечёт наложение экономических санкций

Для получения дополнительной информации вы можете написать в CF CHILLER FRIGORIFERI: service@chiller-frigoriferi.it.



ЗНАК «ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ»

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию и / или ремонтных работ убедитесь, что изделие выключено и отключено от источника питания.

4.1 ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ЭЛЕМЕНТОВ ИЗДЕЛИЯ

4.1.1 ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ОСМОТР И ОЧИСТКА ПЛАСТИН КОНДЕНСАТОРА

Выключите изделие. Отключите внешний автоматический выключатель. Убедитесь в отсутствие напряжения в электрическом шкафу изделия.

Операции по очистке пластин конденсатора проводите с осторожностью во избежании их замятия.

При использовании сжатого воздуха убедитесь, что давление в сети не более 6 бар (0,6 МПа)

1. Удалите все посторонние частицы с поверхности конденсатора(ов), которые могут препятствовать свободному потоку воздуха: листья, бумага, мусор и т. д.;
2. удалить осевшую пыль с помощью струи сжатого воздуха. Включайте обдувочный инструмент на удалении от конденсатора и подносите с осторожностью во избежании замятия пластин конденсатора;
3. Осторожно промыть водой и одновременно почистить мягкой щеткой. Использование металлических щёток не допускается;
4. Высушить сжатым воздухом.

Для предотвращения загрязнения конденсатора используйте защитный фильтр конденсатора. Для заказа обратитесь к CF CHILLER FRIGORIFERI: service@chiller-frigoriferi.it или к уполномоченным представителям.

4.1.2 ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ОСМОТР И ОЧИСТКА ИСПАРИТЕЛЯ

Пластинчатый теплообменник не подвержен сильному загрязнению при нормальных условиях эксплуатации и наличии достаточной фильтрации воды при условии своевременного обслуживания фильтра.

Рабочие температуры блока, скорость потока воды и форма каналов теплообменника оптимизированы для максимального теплообмена и минимизации загрязнений теплообменника.

Любой осадок, который накапливается в системе водоснабжения, песок, который не удаляется фильтром, а также условия чрезвычайной жесткости воды или концентрации раствора антифриза, если они присутствуют, могут загрязнять теплообменник с последующим ухудшением эффективности теплообмена.

В этом случае теплообменник необходимо промыть химическими моющими средствами, оснастить существующую установку подходящими заправочными и дренажными соединениями или предпринять альтернативные действия.

Используйте резервуар со слабой кислотой, состоящей из 5% раствора фосфорной кислоты или, если теплообменник необходимо часто чистить, 5% раствором щавелевой кислоты. Моющая жидкость должна циркулировать в теплообменнике со скоростью, по меньшей мере, в 1,5 раза превышающей номинальную рабочую скорость потока, чтобы достичь высокого уровня турбулентности.

При первой циркуляции моющего средства большая часть мусора удаляется из внутренней части теплообменника, после чего теплообменник следует промыть чистым моющим средством для завершения процедуры очистки. Перед перезапуском системы промойте теплообменник большим количеством чистой воды, чтобы удалить все следы кислоты, а затем удалите воздух из контура, при необходимости перезапустив рабочий насос.

4.2 ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПРЕССОРА

Если вы подозреваете, что машина некоторое время работала с компрессором с перегретой обмоткой или приближением к условиям короткого замыкания (например, из-за недостаточной смазки или чрезмерной рабочей температуры или из-за повреждения подшипника), примите меры для оценки состояния жидкостей в контуре хладагента.

На этом этапе:

- 1) удалите хладагент с помощью подходящей системы рекуперации и*
- 2) оцените состояние масла в компрессорах.*

Если в масле имеются признаки перегрева (растрескивания), выполните следующую процедуру.

В этом случае мы должны:

- 1) извлекать газ-хладагент с подходящим улавливанием*
- 2) проверять и анализировать состояние масла, содержащегося в компрессорах.*

4.2.1 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЛОМКИ КОМПРЕССОРА

Если вы подозреваете, что машина некоторое время работала с компрессором с перегретой обмоткой или приближением к условиям короткого замыкания (например, из-за недостаточной смазки или чрезмерной рабочей температуры или из-за повреждения подшипника), примите меры для оценки состояния жидкостей в контуре хладагента.

На этом этапе

- 1) удалите хладагент с помощью подходящей системы рекуперации и*
- 2) оцените состояние масла в компрессорах.*

Если в масле имеются признаки перегрева (растрескивания), выполните следующую процедуру.

В этом случае мы должны:

- 1) извлекать газ-хладагент с подходящим улавливанием
- 2) проверять и анализировать состояние масла, содержащегося в компрессорах.

4.2.1 СМАЗКА И УДАЛЕНИЕ МАСЛА



ЗНАК «ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Не смешивайте масло с посторонними минеральными маслами и / или масло-алкилбензолом при использовании с хладагентами HFC

Компрессор поставляется с начальной заливкой масла. Спиральные компрессоры для R410A поставляются со стандартным содержанием полиэфирного масла Emkarate RL32 ZMAF (POE).

В процессе эксплуатации компрессор можно пополнять маслом Mobil EAL Arctic 22 CC, если масло ZMAF отсутствует. Количество литров первоначальной заливки масла указано на паспортной табличке компрессора.

Для дозаправки в полевых условиях следует учитывать значение от менее 0,05 до 0,1 л.

Одним из недостатков масел POE является то, что они гораздо более гигроскопичны, чем минеральные масла (рисунок). Короткое воздействие POE масла на окружающий воздух достаточно для поглощения недопустимого количества влаги. Поскольку POE масла поглощают влагу быстрее, чем минеральные масла, их труднее удалить из контура с помощью вакуума. Даже если новый контур хладагента заполнен маслом с низким содержанием влаги, количество влаги может увеличиться во время процедур строительства станции. Поэтому, если фильтр хладагента заменен, рекомендуется установить фильтр-осушитель подходящего размера на всех заводах, в которых используются масла POE.

Фильтр должен поддерживать уровень влажности в контуре ниже 50 ppm. Если растение пополняется маслом, используйте масло POE с содержанием влаги не более 50 ppm.

Это будет поддерживать уровень влажности в контуре ниже 50 ppm.

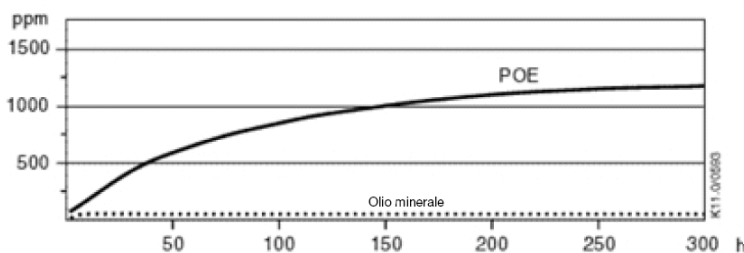


Рисунок: Поглощение влаги эфирным маслом по сравнению с минеральным маслом (ppm) в расчете на массу при 25 ° C и 50% R.H.

Если содержание влаги в масле в контуре хладагента достигает недопустимого уровня, это может привести к коррозии. В контуре должен создаваться вакуум 0,3 бар или ниже. В случае неопределенности относительно содержания влаги в контуре, удалите образец масла и проанализируйте его. Смотровые стекла и индикаторы влажности, имеющиеся на рынке, можно использовать с хладагентами HFC и соответствующими смазочными маслами. Однако индикатор влажности показывает только влагу, содержащуюся в хладагенте. Реальный уровень влажности в масле POE выше, чем показано на индикаторе. Это связано с высокой гигроскопичностью POE масел. Чтобы измерить эффективное содержание влаги в смазочном материале, возьмите образец и проанализируйте его.

4.3 ПРОЦЕДУРЫ В СЛУЧАЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРОСТОЯ УСТАНОВЛЕННЫХ БЛОКОВ

To avoid migration of refrigerant in the compressor when the unit is stopped, it is good practice to store the refrigerant fluid charge in the condensing coils by means of a pump-down procedure.



GENERAL WARNING LABEL

Disconnect the main switch on the unit.

Giving power to the machines at least 8-10 hours before starting (food crankcase compressors)

- Before restarting, clean the condenser, the electrical cabinet air filter, and check for possible oil leaks in the compressors compartment.
- Use dust and water protections for the electrical cabinet in order to increase the unit's working life and facilitate operations required to restore normal operation.

4.3.1 Preliminary check (Pre Start-up)

When starting up the unit refer to a checklist of the operations required. The following minimum checklist shows the basic operations:

- Visual inspection of electrical section, electrical wiring, fuses, etc.
- Visually check the liquid tightness of the system, especially the connections
- Check the oil level
- Calibrate the high and low pressure switches and all components controlled by pressure
- Check operation of all the safety devices
- Check correct operation of all the valves
- Check correct fixing of the pressure switches and other components

1. Warranty

The manufacturer, supplier guarantee that each unit has been tested before to deliver it to the customer.

In case of failure, the manufacture confirm the warranty according to our order confirmation and relative invoice.

In case you need more information please contact or call our sales or administrative office: to the following email address: info@chiller-frigoriferi.it

6. SCRAPPING/DISPOSAL OF THE UNIT AT THE END OF ITS WORKING LIFE



ENVIROMENT PROTECTION LABEL

If the chiller is to be dismantled to be split into parts of homogeneous material. The following table shows the main materials of which they consist of the various components of the machine.

Parte	Materiale
-------	-----------

Refrigerant gas	R410A, Oil
Panels and supports	Carbon steel, Epoxy paint
Compressor	Steel, Copper, Aluminum, Oil
Heat plate exchangers (evaporator)	Steel, Copper
Condenser	Aluminum, Carbon Steel
Pipe	Copper
Fans	Aluminum, Copper, Steel
Valve	Steel, Bronze
Insulation material	Synthetic rubber without CFC, Polystyrene, Polyurethane
Electrical cables	Copper, PVC
Electrical parts	PVC, Copper, Bronze

It is recommended to follow the safety rules in force for the disposal of each material.
In the refrigerant particles are present in the lubricating oil of the refrigerator compressor.



SCRAP COMPONENTS LABEL

In case you need to remove it from the chiller, please do it with suitable equipment and deliver it to a collection center where it will be processed to make it reusable



ENVIROMENT PROTECTION LABEL

Do not discharge the refrigerant in the environment for any reason. The refrigerant gas must be discarded according to the law because it pollutes the environment heavily. The Italian and European law prohibits the discharge into the air of the refrigerant gas punishing the end customer (user) with heavy penalties.



IMPORTANT INFORMATION LABEL

CF CHILLER REFRIGERATION offers the service of dismantling the refrigeration units. for more information contact us at service@chiller-frigoriferi.it (Italy) or please take contact our Distributor Partner (outside of Italy)

APPENDIX I

HFC R410A: TECHNICAL DATA SHEET OF R410A

Introduction

R-410A – an azeotropic mixture of HFC-32/HFC-125 developed by Honeywell as a long term substitute product, efficient from the energy standpoint and harmless in relation to the ozone layer, to replace R-22 (HCFC-22) in new appliances. R-410A features higher cooling capacity and pressure values than R-22, combined with lower toxicity. Since R-410A behaves in the manner of

an azeotrope, its use is facilitated. R-410A is a Honeywell patent that is recognised as non flammable by Underwriters' Laboratory (UL).

Applications

Air conditioning

R-410A represents the optimal long-term alternative to R-22, non polluting and harmless to the ozone layer, for new small size residential and commercial air conditioning systems. Tests have shown that in new air conditioning units specifically designed to use R-410A, equipped with scroll compressors or reciprocating compressors, the refrigerant provides an energy efficiency index that is 5-6 % higher than that of R-22. The characteristics of the new refrigerant make it possible to build more compact air conditioning units.

Water chiller/heat pumps

R-410A constitutes an excellent replacement product for R-22 in new chillers that are not equipped with centrifugal compressors.

Commercial refrigeration

R-410A can be used as a replacement product for R-22 in new medium and low temperature refrigeration plants, including refrigerated counters for supermarkets and refrigerated freight. R-410A can replace fluids such as R-13B1 both in new very low temperature industrial refrigeration, and for the conversion of existing systems containing R-13B1.

Physical properties

Components: Chemical name: Molecular formula: Weight %:

HFC-32 Difluoromethane CH₂F₂ 50%

HFC-125 Pentafluoroethane CHF₂CF₃ 50%

Molecular weight 72.6

Boiling point (°C) (101.3 kPa) -52.7

Solidification point (°C) -155

Critical temperature (°C) 72.5

Critical pressure (bar) 49.50

Critical volume (m³/kg) 0.0020

Critical density (kg/m³) 500.00

Vapour density at boiling point (kg/m³) 4.19

Liquid density † (kg/m³) 1063.38

Liquid thermal capacity † (kJ/kg·°K) 1.67

Vapour thermal capacity † (kJ/kg·°K) 0.84

Evaporation latent heat at boiling point (kJ/kg) 256.68

Vapour pressure † (bar) 16.49

Liquid heat conductivity † (W/m·°K) 0.0794(*)

Vapour thermal conductivity † (W/m·°K) 0.0154(*)

Liquid viscosity † (μPa·sec) 121.23

Vapour viscosity † (μPa·sec) 13.85(*)

% Volatiles per volume 99.99

Water solubility in R-410A (% weight) 0.28

Limits of flammability in air (vol. %) (**) None

Ozone depletion potential ODP (CFC-11=1) 0.00

ASHRAE refrigerants safety classification A1/A1

(*) Information based on estimated properties.

(**) ASTM E681-85 standard, match ignition, room temperature.

† All measurements made at 25°C unless otherwise specified.

Pressure / Temperature Table

Temperature Pressure

Temperatura	Pressione
(°C)	(kPa)
-50	110
-45	140
-40	176
-35	220
-30	271
-25	331
-20	401
-15	482
-10	574
-5	680
0	799

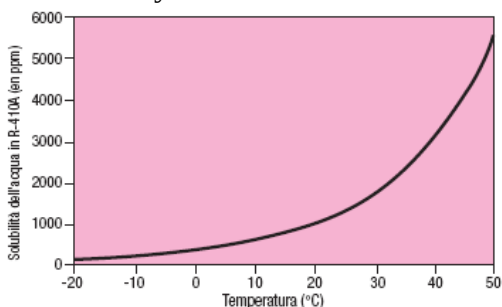
Temperatura	Pressione
(°C)	(kPa)
5	934
10	1085
15	1254
20	1443
25	1652
30	1883
35	2137
40	2417
45	2724
50	3061
55	3429

Lubricants

With R-410A the lubricants to use are polyol esters (POE), because the refrigerant cannot mix with mineral oil or alkylbenzene lubricants. The majority of compressor manufacturers recommend the use of specific POE lubricants. The user should therefore check the specific lubricant recommended by the manufacturer.

Solubility of water in R-410A

The solubility of water in R-410A is illustrated in the following graph.



Solubility of water in R-410A (in ppm) Temperature (°C)

Compatibility of materials

Compatibility: plastics/elastomers vs R-410A

C: Compatible CE: Compatible with exceptions NC Non-compatible

Ethylene-propylene-diene terpolymer C

Ethylene-propylene copolymer C

Chlorosulphonated polyethylene C

Chlorinated polyethylene CE

Neoprene (Chloroprene) C

Epichlorohydrin CE:

Fluorinated rubbers NC

Silicone CE

Polyurethane CE

Nitriles CE

H-NBR CE

Butyl rubber CE

Polysulphides C

Nylon C

Polytetrafluoroethylene C

PEEK C

ABS NC

Polypropylene CE

Polyphenylene sulphide NC

Polyethylene terephthalate CE

Polysulphone CE

Polyamide C

Polyetherimide C

Polyphthalamide CE

Polyamide-imide C

Acetyl resin CE

Phenol resin C

The above table includes data concerning the compatibility of the materials, as measured in tests performed by Honeywell and other industrial concerns worldwide. Therefore, it is of a guideline nature and must be used with due caution. Customers should consult the manufacturer of the materials in question or perform independent testing. Since different grades and formulations exist, perform compatibility tests on the material of the specific grade selected during the design of new installations.

Safety

Read the Material Safety Data Sheet (MSDS) before using R-410A.

Toxicity

R-410A can be utilised safely in all the applications for which it was designed, on the basis of the data calculated by the “Program for Alternative Fluorocarbon Toxicity Testing” (PAFT1).

Release of refrigerant

If a large amount of R-410A gas is released into the atmosphere the area must be evacuated immediately.

The vapours collect at floor level and replace the oxygen in the air. Once the building has been evacuated use fans and lowers in order to circulate the air at floor level.

Flammability

According to ASHRAE 34, R-410A is classified in safety group A1, i.e. non-flammable at 1 atm pressure (101.3 kPa) and 18°C.

Leak detection

Use gas detectors to find leaks or to keep an enclosed space constantly monitored for the presence of gas.

Leak detection is important to preserve the refrigerant, and the performance and good condition of the system, while simultaneously reducing emissions and protecting persons working in contact with the system. Do not check for leaks with pressurised mixtures of air and R-410A. Since R-410A is a mixture of HFCs, leaks must be detected with a device capable of detecting HFC based gases.

Conversion of existing systems

The superior properties – capacities and pressures – that make R-410A a more valid alternative to R22 in new appliances constitute a problem when R410A is to be used in existing plants that were designed for use with R-22. In the majority of cases the compressors, thermostatic expansion valve, condensers and other pressurised components must all be replaced. Sometimes it may be necessary to renew also low pressure components of the plant. Manometric assemblies and flexible hoses must be of the high pressure category (55bar on the high pressure side, of the plant and 35bar on the low pressure side).

Environmental considerations

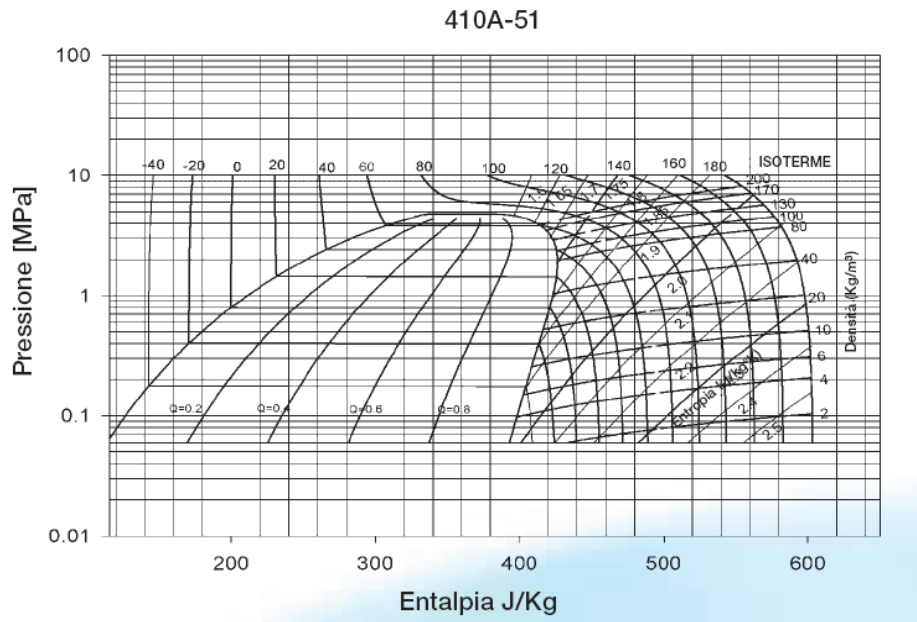
R-410A is a halogenated hydrocarbon. The treatment or disposal of wastes deriving from the use of this product calls for special attention, in accordance with the nature of the wastes and the means used for the relative recovery, treatment or disposal. For more information consult the material safety data sheet (MSDS).

Storage and handling

Bulk product and product in gas bottles

The vapour pressure of R-410A is higher than that of the majority of commercial refrigerants, notably R22. Therefore, R-410A must be handled paying attention to the design pressure of the equipment to be used for handling the product.

It is good practice to transfer R-410A in the liquid rather than gaseous phase, to minimise the risk of changes in its composition. To facilitate liquid filling, all gas bottles are equipped with a suction pipe.



Pressure [MPa]
Enthalpy K/kg

Bottles for R-410A must be clearly marked, stored in a cool, dry and well-ventilated place, well away from heat sources, flames, corrosive chemicals, fumes, explosives and anyway protected from impact and other types of damage. **Empty gas bottles must not be filled with substances other than the virgin product.** When the bottle is empty, close the valve securely and refit the cap over the threaded connection. Empty cylinders must be returned to your local Honeywell distributor.

Bottles containing R-410A must be stored away from direct sunlight, especially in hot climates. In the liquid phase R-410A in the liquid phase expands very significantly when heated, thus reducing the space available for the vapour inside the bottle. If the bottle is saturated with liquid, any further temperature increase can cause it to burst, with the risk of serious injury of persons in the area. **The temperature of the gas bottle must never exceed 52°C.**

Containers, piping, pumps and all other components utilised with R-410A must not be exposed to high temperature heat sources (welding, open flame brazing) until they have been carefully cleaned so that all residues of liquid or gas have been removed. Gas cylinders must never come into contact with welding torches, brazing torches or open flames. Exposure to high temperatures can result in fire, explosion and decomposition of R-410A with the production of toxic and corrosive substances.

Transport information

Appropriate freight designation: R410A refrigerant gas
CE number: 200-839-4 HFC32, 206-557-8 HFC125
ADR REGULATION: label 2.2: non-flammable and non-toxic gas
Class: 2

UN Number:

Hazardous components	No. CAS	%Composit.	Symbol	R
Phrases				
DIFLUOROMETHANE (HFC32)	000075-10-5	50		F ⁺
R12				

PENTAFLUOROETHANE (HFC125) 000354-33-6 50

A. Disclaimer / resposanbility

All information and data presented in this document is believed to be accurate and reliable.

However, the manufacturer assumes no liability and provides no warranty of any kind, express or implied. Statements or suggestions concerning the use of our products are not provided in the name and on behalf of third parties, and are not recommendations to infringe any patent.

Also, there is no guarantee that such use is not covered by patents of others.

The user should not assume that all safety measures are indicated, or that other measures may not be necessary. The manufacturer take the right to modify this manual without prior advise for acontinuous improvement of the product. The customer can anyway in any moment contact us to have updated information about writing to info@chiller-frigoriferi.it or also to service@chiller-frigoriferi.it

B. USEFUL INFORMATION

Thanks to have bought our product. Please be informaed that our offices are always available to help you, our customer, who believe in us and in our products.

CF CHILLER FRIOGRIFERI can always help you thanks to our distributors present all around the world (if you are using the chiller outside of Italian market) or thanks to service company authorized (if you are using the unit in the Italian market).

CF CHILLER FRIGORIFERI has anyway a proper service office which is always ready to support you giving technical information or suggestion how to:

- Contact as authorized distributor or service office.
- Solve some problems during the start-up or functioning of the unit
- Proposing service maintenance program
- Quoting spare parts
- Helping you for some other reason.

Please do not hesitate to call us or write to our service department at service@chiller-frigoriferi.it

Please send us also your suggestion how to improve or job, you suggestion is always important for our future. For improving we need to listen to you. Thank in advance for the collaboration in this send.



CF CHILLER FRIGORIFERI srl

Via Emilia Romagna 38, Saonara, Padova (Italia)

T₁ +39 049 8792774 T₂ +39 049 8791798

F +39 049 8797940

www.chiller-frigoriferi.it

info@chiller-frigoriferi.it

Facebook: [Chiller Frigoriferi Srl](#)